PRIMERGY

B7FY-1511-01

取扱説明書

SCSI アレイコントローラカード

PG-140D1（MegaRAID SCSI 320-0X）

はじめに

このたびは、弊社の SCSI アレイコントローラカード（PG-140D1）をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。
本書は、SCSI アレイコントローラカード（以降、本製品）の取り扱いの基本的なことがらについて説明しています。本製品を正しくお使いいただくため、必ずご覧になるようお願いいたします。

2005 年 5 月

安全にお使いいただくために

本書には、本製品を安全に正しくお使いいただくための重要な情報が記載されています。
本製品をお使いになる前に、本書を熟読してください。特に、本書の「安全上のご注意」をよくお読みになり、理解された上で本製品をお使いください。
また本書は、本製品の使用中にいつでもご覧になれるよう大切に保管してください。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラス B 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。

本製品のハイセイフティ用途での使用について

本製品は、一般事務用、パーソナル用、家庭用、通常の産業用等の一般的用途を想定して設計・製造されているものであり、原子力施設における核反応制御、航空機自動飛行制御、航空交通管制、大量輸送システムにおける運行制御、生命維持のための医療器具、兵器システムにおけるミサイル発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（以下「ハイセイフティ用途」という）に使用されるよう設計・製造されたものではございません。お客様は、当該ハイセイフティ用途に要する安全性を確保する措置を施すことなく、本製品を使用しないでください。ハイセイフティ用途に使用される場合は、弊社の担当営業までご相談ください。

当社のドキュメントには「外国為替および外国貿易管理法」に基づく特定技術が含まれていることがあります。特定技術が含まれている場合は、当該ドキュメントを輸出または非居住者に提供するとき、同法に基づく許可が必要となります。

本書の表記

■ 警告表示

本書ではいろいろな絵表示を使っています。これは装置を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々に加えられるおそれのある危害や損害を未然に防止するための目印となるものです。その表示と意味は次のようになっています。内容をよくご理解の上、お読みください。

⚠ 警告	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡する可能性または重傷を負う可能性があることを示しています。
⚠ 注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が損害を負う可能性があること、および物的損害のみが発生する可能性があることを示しています。

また、危害や損害の内容がどのようなものかを示すために、上記の絵表示と同時に次の記号を使用しています。

⚠	△で示した記号は、警告・注意を促す内容であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な警告内容が示されています。
🛇	🛇で示した記号は、してはいけない行為（禁止行為）であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な禁止内容が示されています。
❗	●で示した記号は、必ず従っていただく内容であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な指示内容が示されています。

■ キーの表記と操作方法

本文中のキーの表記は、キーボードに書かれているすべての文字を記述するのではなく、説明に必要な文字を次のように記述しています。

例：【Ctrl】キー、【Enter】キー、【→】キーなど

また、複数のキーを同時に押す場合には、次のように「+」でつないで表記しています。

例：【Ctrl】+【F3】キー、【Shift】+【↑】キーなど

■ 本文中の記号

本文中に記載されている記号には、次のような意味があります。

記号	意味
重要	お使いになる際の注意点や、してはいけないことを記述しています。必ずお読みください。
POINT	ハードウェアやソフトウェアを正しく動作させるために必要なことが書いてあります。必ずお読みください。
→	参照ページや参照マニュアルを示しています。

■ 製品の呼び方

本文中の製品名称を次のように略して表記します。

<table>
<tr><th>製品名称</th><th colspan="2">本文中の表記</th></tr>
<tr><td>WebBIOS Configuration Utility</td><td colspan="2">WebBIOS</td></tr>
<tr><td>Grobal Array Manager™</td><td colspan="2">GAM</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server™ 2003, Standard Edition</td><td rowspan="2">Windows Server 2003</td><td rowspan="5">Windows</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server™ 2003, Enterprise Edition</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows® 2000 Server</td><td rowspan="3">Windows 2000 Server</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows® 2000 Advanced Server</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Small Business Server 2000</td></tr>
<tr><td>SCSI アレイコントローラカード（PG-140D1）</td><td colspan="2">本製品</td></tr>
<tr><td>Red Hat® Enterprise Linux ES</td><td colspan="2">Linux</td></tr>
</table>

■ 画面の表示について

本文中の画面の情報などは表示例であり、OS の種類などの相違により表示が例と異なることがあります。

安全上のご注意

本製品を安全にお使いいただくために、以降の記述内容を必ずお守りください。

・本製品を改造しないでください。火災・感電の原因となります。

・近くで雷が発生した時は、サーバ本体の電源コードや本製品の外部接続コードを抜いてください。そのまま使用すると、雷によっては機器破損、火災の原因となります。

・本製品をサーバ本体に着脱する際には、安全のためサーバ本体および接続されている機器の電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いたあとで行ってください。電源を入れたままカードの着脱を行うと、装置の故障・発煙などが起こる可能性があり、また感電の原因となります。

・機器を移動する場合は、必ず機器の外部に接続されているコード類（本製品に接続されているコード類を含む）をすべて外してください。コード類が傷つき火災・感電の原因となります。また、機器が落ちたり倒れたりしてケガの原因となることがあります。

⚠ 注意

- 本製品は精密に作られていますので、高温・低温・多湿・直射日光など極端な条件での使用・保管は避けてください。また、製品を曲げたり、傷つけたり、強いショックを与えたりしないでください。故障・火災の原因となることがあります。

- 本製品を使用しない場合は、静電気防止のため添付のカード袋へ入れて保管してください。

本書の構成

第 1 章　本製品の特長（製品概要／留意事項）

ディスクアレイの概要と本製品の特長を説明します。

第 2 章　本製品のインストール（搭載方法）

本製品をインストールする際の流れや注意事項を説明します。

第 3 章　WebBIOS の使用方法

WebBIOS について説明します。

第 4 章　ドライバ・GAM のインストール

Windows Server 2003/Windows 2000/Linux 環境で本製品を使用される際のインストール方法などを説明します。

第 5 章　GAM 使用方法

Global Array Manager について説明します。

第 6 章　ハードディスク／本製品の交換手順

ハードディスクの交換方法など、メンテナンスについて説明します。

付録

本製品に関する補足事項やエラーコードについて、記載しています。

梱包物の確認

お使いになる前に、次のものが梱包されていることをお確かめください。
万一足りないものがございましたら、担当営業員または担当保守員へご連絡ください。

- **SCSI アレイコントローラカード（PG-140D1）　1 枚**
- **SCSI アレイコントローラカード ドキュメント＆ツール CD　1 枚**

目次

第 1 章　本製品の特長（製品概要／留意事項）

1.1 SCSI アレイコントローラカード 10
1.2 ディスクアレイ 10
1.3 RAID レベル 11
1.4 フィジカルパックとロジカルドライブ 11
1.5 ライトモード（Write Mode） 13
1.6 ロジカルドライブの初期化 14
1.7 リビルド（Rebuild） 16
1.8 容量拡張（Expand Capacity） 18
1.9 一貫性チェック（Consistency Check） 20
1.10 パトロールリード（Patrol Read） 21

第 2 章　本製品のインストール（搭載方法）

2.1 インストールの流れ 24
2.2 サーバ本体への搭載 25
2.3 その他の注意事項 26

第 3 章　WebBIOS の使用方法

3.1 WebBIOS の起動 28
3.2 WebBIOS の画面構成 30
3.3 SCSI アレイコントローラカードのプロパティの設定 32
3.4 ディスクアレイ構成の作成 37
3.5 スペアディスクの設定・解除 44
3.6 フィジカルパックの削除 46
3.7 ディスクアレイ構成情報の消去 48
3.8 ロジカルドライブの初期化 49
3.9 ロジカルドライブデータの一貫性チェック 51
3.10 ロジカルドライブの容量拡張 54
3.11 ライトモードの設定変更 57
3.12 各状態の参照 58
3.13 ハードディスクのフォーマット 62
3.14 バックグラウンドで実行中のタスクのチェック 63
3.15 WebBIOS の終了 63

第 4 章　ドライバ・GAM のインストール

4.1 機能概要／動作環境 66
4.2 Windows Server 2003 環境へのインストール 67
4.3 Windows 2000 Server 環境へのインストール 70
4.4 Global Array Manager（GAM）のインストール 75
4.5 Linux 環境でのご使用について 82
4.6 複数サーバ環境でのご使用について 83

第 5 章　GAM 使用方法

5.1 GAM の機能概要 86
5.2 起動と終了 87
5.3 画面の構成 89
5.4 各種設定 97
5.5 RAID 構成の作成・操作 101
5.6 各情報の参照 118
5.7 メンテナンス機能 129

第 6 章　ハードディスク／本製品の交換手順

6.1 ハードディスクの交換手順 134
6.2 ハードディスクの予防交換手順 141
6.3 本製品の交換手順 149

付録

付録 A RAID レベル 152
A.1 RAID0 （ストライピング） 152
A.2 RAID1 （ミラーリング） 153
A.3 RAID5 （ストライピング＋パリティ） 154
A.4 RAID10 （ミラーリング＋ストライピング） 155
付録 B GAM エラーコード一覧 156

第 1 章

本製品の特長（製品概要／留意事項）

本章では、ディスクアレイの概要および本製品の特長について説明しています。

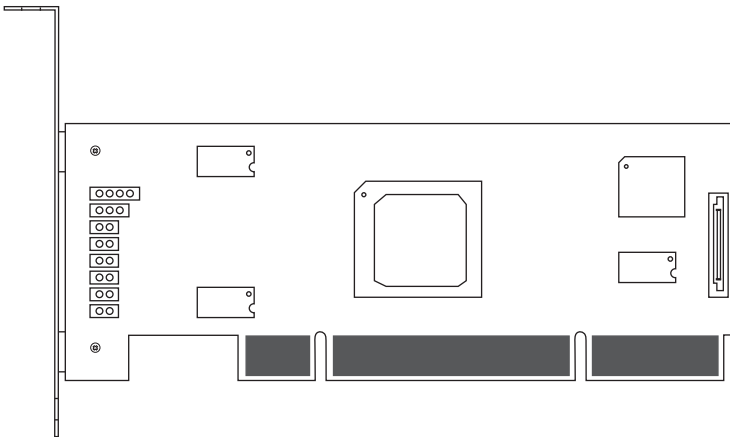
1.1 SCSI アレイコントローラカード 10
1.2 ディスクアレイ 10
1.3 RAID レベル 11
1.4 フィジカルパックとロジカルドライブ 11
1.5 ライトモード（Write Mode） 13
1.6 ロジカルドライブの初期化 14
1.7 リビルド（Rebuild） 16
1.8 容量拡張（Expand Capacity） 18
1.9 一貫性チェック（Consistency Check） 20
1.10 パトロールリード（Patrol Read） 21

1.1 SCSI アレイコントローラカード

本書で説明する SCSI アレイコントローラカードの種類とその特長を、次に示します。

型名	SCSI チャネル数	キャッシュサイズ	サポート OS
PG-140D1	0	128MB	Windows Server 2003 Windows 2000 Server Linux

POINT

- すべての OS 環境で、TCP/IP および ServerView のインストール必須。
- 各 OS には最新のサービスパックを適用してください。
- 本製品でサポートする Linux ディストリビューションは、最新のシステム構成図を参照してください。

1.2 ディスクアレイ

ディスクアレイまたは **RAID**（**Redundant Array of Independent Disks**）は、ディスクコントローラと複数のハードディスクを用いることによって、単体ハードディスクよりも性能および信頼性を向上するシステムです。各ハードディスクに対するアクセスは、ディスクコントローラによって制御されますが、**RAID レベル**の設定によって、その制御方法が異なります。また、1 台のハードディスクの故障が発生してもデータが失われず、継続してシステムを運用することができる、いわゆる**冗長性**を持たせることもできます。

1.3 RAID レベル

RAID レベルにはいくつかの種類があり、それぞれ異なった性質を持っています。RAID レベルによって、使用できるハードディスクの台数、利用可能な容量、冗長性の有無が異なります。本製品でサポートしている RAID レベルの特長は、次のとおりです。

RAID レベル	N	利用可能な容量	冗長性
RAID0	2 ～ 16	X × N	なし
RAID1	2	X	あり
RAID5	3 ～ 16	X ×（N − 1）	あり
RAID10	4 ～ 16（偶数台のみ）	X × N ／ 2	あり

X：ハードディスク 1 台の容量
N：ハードディスク台数

POINT

- 冗長性の有無にかかわらず、万一の場合に備えて、データのバックアップはできるだけ頻繁に行ってください。
- 通常は、冗長 RAID レベル（RAID1、RAID5、RAID10）に設定することをお勧めします。ハードディスクが 4 台以上の場合で、容量を優先する場合は RAID5、性能を優先する場合は RAID10 に設定してください。
- 本製品でサポートしている RAID レベルの詳細については、「付録 A RAID レベル」（→ P.152）を参照してください。

1.4 フィジカルパックとロジカルドライブ

■ フィジカルパック（Physical Pack）

ディスクアレイを構成する物理的なハードディスクのグループのことをいいます。OS 上からは認識されません。

重要

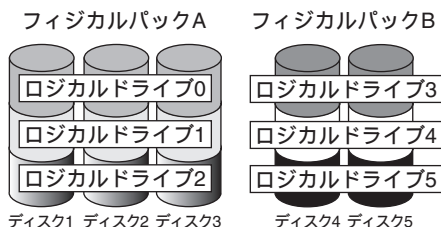
- 1 つのフィジカルパックは、2 ～ 16 台のハードディスクで構成できます。
- 同一フィジカルパック内のハードディスクは原則として同一型名（同容量、同回転数）のものを使用してください。
- 1 つのフィジカルパックの最大容量は、2TB（TeraByte）を超えないでください。

■ ロジカルドライブ（Logical Drive）

フィジカルパックの中に存在する論理的なハードディスク空間のことをいいます。OS 上からは単体ハードディスクと同じように認識されます。また、RAID レベルは各ロジカルドライブに対してそれぞれ設定します。

重要

- 同一フィジカルパック内に、異なる RAID レベルのロジカルドライブを設定しないでください。
- 1 つのロジカルドライブの最大容量は、2TB（TeraByte）です。
- 本製品 1 枚につき設定可能なロジカルドライブの数は 8 個までです。

次の例では、5 台のハードディスクを使って、2 つのフィジカルパック A と B を作成し、そこに 6 つのロジカルドライブを作成しています。OS 上からは、6 台のハードディスクが接続しているように認識されます。

この場合、ディスク 1 ～ 3 とディスク 4 ～ 5 はそれぞれ同容量同種類のハードディスクを使用してください。また、ロジカルドライブ 0 ～ 2 とロジカルドライブ 3 ～ 5 はそれぞれ同じ RAID レベルに設定してください。

また、ロジカルドライブには、次の 3 種類の状態があります。

- **Online**

  ロジカルドライブが正常に稼動していることを示します。

- **Critical**

  冗長性のあるロジカルドライブ（RAID1、RAID5、RAID10）が、1 台のハードディスクの故障により、冗長性のない状態で稼動していることを示します。この場合、故障したハードディスクをできるだけ早く交換し、「Online」に修復する作業（リビルド）を行ってください。詳細は、「1.7 リビルド（Rebuild）」（→ P.16）を参照してください。

- **Offline**

  ロジカルドライブが稼動していないことを示します。あるフィジカルパック中のハードディスク 2 台以上が故障した場合、または RAID0 のロジカルドライブを含むフィジカルパック中のハードディスク 1 台が故障した場合に発生します。この場合、ロジカルドライブ中のデータは失われます。

前図の場合、たとえばフィジカルパック A の中のディスク 1 が故障したとすると、ロジカルドライブ 0 ～ 2 はすべて「Critical」（RAID0 の場合は「Offline」）になります。さらに 1 台（たとえばディスク 2 または 3）が故障すると、ロジカルドライブ 0 ～ 2 はすべて「Offline」となります。この場合、フィジカルパック B のロジカルドライブ 3 ～ 5 は、「Online」のままです。

1.5 ライトモード（Write Mode）

ライトモード（**Write Mode**）またはライトキャッシュ（**Write Cache**）とは、本製品が備えているキャッシュメモリに対する書き込み方式のことをいいます。ライトモードには、ライトスルー（**Write Through**）とライトバック（**Write Back**）の2方式があります。次にそれぞれについて説明します。

■ ライトスルー（Write Through）

システムからロジカルドライブに対してデータの書き込み命令が発行されたとき、ハードディスクへのデータ書き込みが終了したあとに、書き込み命令の完了をシステムに報告する方式です。

POINT

- 本製品は、バッテリーをサポートしていません。ライトモードには、ライトスルーを使用することをお勧めします。

■ ライトバック（Write Back）

システムからロジカルドライブに対してデータの書き込み命令が発行されたとき、キャッシュメモリにデータを書き込むと同時に書き込み命令の完了をシステムに報告し、ハードディスクへのデータ書き込みは後で行う方式です。このためライトスルーよりも一般に高い書き込み処理性能が得られますが、データ損失の危険性が高くなります。これは、書き込み命令完了後も本製品上のキャッシュメモリに、まだハードディスクに書き込まれていないデータが残っている可能性があるためです。

重要

- 本製品は、バッテリをサポートしていません。そのため、ライトバックを選択した場合、電源の異常などによりデータを損失する可能性があります。ライトバックを選択する場合は、UPS などにより電源をバックアップすることお勧めします。

1.6 ロジカルドライブの初期化

ロジカルドライブを最適な状態で使用できるようにするためには、ロジカルドライブの初期化処理を行う必要があります。ロジカルドライブの初期化処理には、次の 2 通りの方法があります。

■ WebBIOS による初期化処理

ロジカルドライブを使用する前に、ロジカルドライブの全領域に「0（ゼロ）」を書き込み、初期化する方法です。全ハードディスクの全領域に対する書き込み処理を行うため、ある程度の時間を必要とします。
WebBIOS による初期化処理の 1GB あたりの実行時間は、以下のとおりです。たとえば、73GB ハードディスク 3 台で構成された RAID5 ロジカルドライブの容量は、146GB（＝ 73GB ×（3 － 1））なので、初期化処理の実行時間は、約 22 分（＝ 9 秒 /GB × 146GB）になります。ただし、構成やハードディスクの種類により表の時間と異なる場合がありますので、あくまで目安としてご利用ください。

RAID レベル	ハードディスク台数	1GB あたりの実行時間
RAID0	3 台	7 秒 /GB
	8 台	3 秒 /GB
RAID1	2 台	18 秒 /GB
RAID5	3 台	9 秒 /GB
	8 台	3 秒 /GB
RAID10	4 台	11 秒 /GB
	8 台	6 秒 /GB

■ バックグラウンド初期化処理

ロジカルドライブの初期化処理をホストからの通常 I/O 処理と並行して行う方法です。
WebBIOS による初期化を行わなかった場合に、自動的にバックグラウンド初期化処理が行われます。WebBIOS による初期化処理の時間を省くことができますが、次の点に注意する必要があります。

重 要

- バックグラウンド初期化時は、通常の I/O と無関係にハードディスクへのアクセスが実施されることがあります。
- 他のシステムでの使用実績があり、パーティション情報などのデータが存在する可能性のあるハードディスクを使用し、バックグラウンド初期化処理を行う場合は、ハードディスクを物理的に本製品に（追加）接続する前に、他システムであらかじめローレベルフォーマットを行ってください。詳細については、「3.13 ハードディスクのフォーマット」（→ P.62）を参照してください。

POINT

- バックグラウンド初期化は、SCSI アレイコントローラカードが冗長性のあるロジカルドライブ（RAID1/5/10）をチェックし、未初期化の状態であった場合に自動的に開始されます。SCSI アレイコントローラカードは未初期化のロジカルドライブを 5 分ごとにチェックします。
- バックグラウンド初期化処理完了前に、サーバ本体のリセットまたは電源切断が実施されると、バックグラウンド初期化処理は中断されます。
次回再開時は、中断したブロックからバックグラウンド初期化処理が再開されます。
- バックグラウンド初期化処理が完了するまでは、初期化が完了したロジカルドライブと比較すると、十分な I/O 処理性能が得られない場合があります。
- バックグラウンド初期化処理進行中は、対象ロジカルドライブを構成しているハードディスクのアクセス LED が常に点灯します。

通常 I/O がない場合、バックグラウンド初期化処理の 1GB あたりの実行時間は、次のとおりです。たとえば、73GB ハードディスク 3 台で構成された RAID5 ロジカルドライブの容量は 146GB（＝ 73GB ×（3 － 1））なので、バックグラウンド初期化処理の実行時間は約 278 分（＝ 1.9 分 /GB × 146GB）となります。ただし、通常 I/O と並行して初期化処理が実行された場合は、表の時間より長い時間を要する場合があります。また、構成やハードディスクの種類により表の時間と異なる場合がありますので、あくまで目安としてご利用ください。

RAID レベル	ハードディスク台数	1GB あたりの実行時間
RAID1	2 台	2.9 分 /GB
RAID5	3 台	1.9 分 /GB
	8 台	1.2 分 /GB
RAID10	4 台	2.8 分 /GB
	8 台	

1.7 リビルド（Rebuild）

あるフィジカルパック中の 1 台のハードディスクが故障しても、その中のロジカルドライブが冗長性を持っている場合（RAID1、RAID5、RAID10）は、「Critical」状態で稼動します。しかし、同じフィジカルパック中のハードディスクがもう 1 台故障してしまった場合は、ロジカルドライブは「Offline」状態になります。**リビルド（Rebuild）**とは、「Critical」状態のロジカルドライブを「Online」状態に修復する処理のことをいいます。リビルドには、次の 2 通りの方法があります。

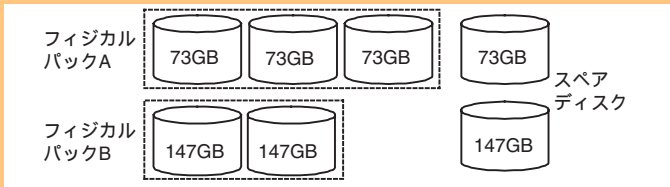
■ ホットスペア（スタンバイ）リビルド

ホットスペア（スタンバイ）リビルドとは、予備のハードディスクをあらかじめ搭載しておくことで、自動的に行われるリビルドのことです。ホットスペアリビルドは故障ハードディスクの交換作業前に行われます。あらかじめ用意しておく予備のハードディスクを、**スペア（スタンバイ）ディスク**といいます。予備のハードディスクをあらかじめ搭載しておくことで、故障ハードディスクの交換作業前に自動的に行われるリビルドのことを、スタンバイ（ホットスペア）リビルドといいます。ハードディスクの故障が発生すると、ただちに予備のハードディスクに対してリビルドが行われるため、「Critical」状態の期間を最短にすることができます。これによってシステムの安全性が向上します。故障したハードディスクと交換した新しいハードディスクはスペアディスクになります。ハードディスク交換の作業手順は、「6.1 ハードディスクの交換手順」（→ P.134）を参照してください。

・スペアディスク

ホットスペアリビルドを行う場合に必要で、故障したハードディスクの代わりとなります。次のことにご注意ください。

重要

- **スペアディスクは、フィジカルパック中に接続されているハードディスクと同容量同種類のものを使用してください。また、異なるハードディスクを使用した複数のフィジカルパックが存在する場合にスペアディスクを設定する場合は、各々のフィジカルパックに対して同種類のスペアディスクを最低 1 台設定してください。**

■ マニュアルリビルド

故障したハードディスクを新しいハードディスクに交換して行うリビルドのことを、マニュアルリビルドといいます。スペアディスクが用意されていない場合は、マニュアルリビルドでディスクアレイを修復する必要があります。ハードディスクの交換およびリビルドが完了するまでは、ロジカルドライブは「Critical」状態で稼動し続けます。ハードディスク交換の作業手順は、「6.1 ハードディスクの交換手順」（→ P.134）を参照してください。

■ リビルドが完了するまでの時間について

SCSI アレイコントローラカードに接続されたハードディスクが故障した場合、冗長性を維持するために、ハードディスク交換後にリビルドを行う必要があります。
ハードディスクの交換が完了しても、リビルドが完了するまではロジカルドライブは非冗長性状態であるため、注意が必要です。

POINT

- リビルド作業の時間を短縮したい場合は、リビルドを開始する前に「Rebuild Rate」を“100%”に設定してください。「Rebuild Rate」が“100%”の場合は、通常の I/O 性能に影響を及ぼす可能性があるため I/O 負荷が高い場合は、「Rebuild Rate」を“50%”としてください。また、リビルド完了後は「Rebuild Rate」を“50%”に戻してください。
「Rebuild Rate」は WebBIOS の「Adapter Properties」あるいは GAM の「5.4.2 コントローラオプションの設定と変更」（→ P.98）から設定ができます。

「Rebuild Rate」100%時連続重負荷	約 2 分／ GB ×ハードディスク容量 147GB の HDD を使用して約 5 時間で終了

- リビルド中に再起動やシャットダウンを行った場合は、次回起動時に前回の終了位置からリビルドが再開されます。

・リビルド完了時間の目安

システム状態	計算式
無負荷 （*1）	2 分／ GB ×ハードディスク容量
一般負荷 （*2）	約 2.5 分／ GB ×ハードディスク容量
連続重負荷 （*3）	約 6 分／ GB ×ハードディスク容量

（*1）Windows を起動したままアプリケーションを一切動作させていない場合を想定。
（*2）Windows 配下でファイルアクセスアプリケーションにより、1024KB のファイルを 2 回／秒程度の頻度でランダムリード／ライトアクセスした場合を想定。
（*3）Windows 配下でファイルアクセスアプリケーションにより、512KB ～ 2048KB のファイルを 10 回／秒程度の頻度でランダムリード／ライトアクセスした場合を想定。

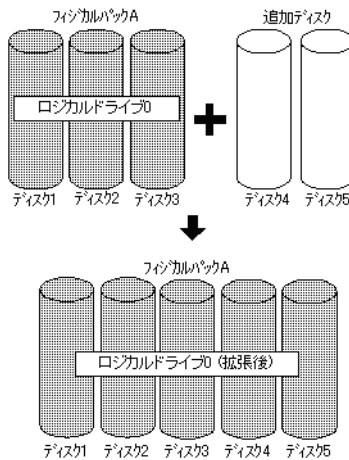
・計算例

- 147GB のハードディスクよりなる RAID 構成時、連続重負荷を考慮したリビルド完了時間：6 分 /GB × 147GB=882 分（約 15 時間）以上かかる可能性があります。
- 147GB のハードディスクよりなる RAID 構成時、軽負荷を考慮したリビルド完了時間：2.5 分 /GB × 147GB=368 分（約 6 時間）程度かかる可能性があります。

1.8　容量拡張（Expand Capacity）

容量拡張は、既存のデータを壊さずにハードディスクを追加して、フィジカルパックの容量を拡張する機能です。次の図は、ハードディスクが 3 つあるフィジカルパック A に対して、ハードディスクを 2 台追加した例です。ロジカルドライブのデータを壊さずに 5 台のハードディスクに対して再ストライピングが行われ、追加したハードディスク分の容量がロジカルドライブに追加されます。

重要

- 容量拡張は、Windows Server 2003 ／ Windows 2000 Server のみで使用できます。Linux の場合は、容量拡張を行わないでください。
- RAID10 のロジカルドライブを容量拡張することはできません。
- フィジカルパック内に定義されているロジカルドライブが複数の場合は、容量拡張はできません。

WebBIOS による容量拡張の 1GB あたりの実行時間は、次のとおりです（ハードディスク 1 台追加時と 3 台追加時）。たとえば、73GB ハードディスク 3 台で構成された RAID5 ロジカルドライブの容量は 146GB（＝ 73GB ×（3 － 1））なので、ハードディスクを 1 台追加した容量拡張の実行時間は、584 分（＝ 4.0 分 /GB × 146GB）となります。ただし、通常 I/O と並行して容量拡張が実行された場合は、表の時間より長い時間を要する場合があります。また、構成やハードディスクの種類、追加するハードディスクの台数により表の時間と異なる場合がありますので、あくまで目安としてご利用ください。

拡張前の RAID レベル	ハードディスク台数	拡張後の RAID レベル	1GB あたりの実行時間	
			1 台追加時	3 台追加時
RAID0	3 台	RAID0	3.0 分 /GB	2.3 分 /GB
		RAID5	3.9 分 /GB	2.8 分 /GB
	8 台	RAID0	1.8 分 /GB	1.6 分 /GB
		RAID5	2.1 分 /GB	1.9 分 /GB
RAID1	2 台	RAID0	3.9 分 /GB	2.8 分 /GB
		RAID5	6.0 分 /GB	3.3 分 /GB
RAID5	3 台	RAID0	3.1 分 /GB	2.4 分 /GB
		RAID5	4.0 分 /GB	2.9 分 /GB
	8 台	RAID0	1.9 分 /GB	1.7 分 /GB
		RAID5	2.1 分 /GB	1.9 分 /GB

POINT

- 容量拡張で拡張されるのはロジカルドライブの容量です。パーティションの容量は拡張されません。

1.9 一貫性チェック（Consistency Check）

一貫性チェック（Consistency Check）とは、冗長性のあるロジカルドライブ（RAID1、RAID5、RAID10）上のデータと、ミラーリングされたデータまたはパリティデータとの一貫性を検査する、つまりデータに信頼性があるかどうかを検査するための機能です。一貫性チェックはデータの信頼性を検査するだけでなく、ハードディスクの媒体エラー（一貫性のエラーとは異なります）を自動的に修正する効果もあります。

通常 I/O がない場合、一貫性チェックの 1GB あたりの実行時間は、次のとおりです。
たとえば、73GB ハードディスク 3 台で構成された RAID5 ロジカルドライブの容量は、146GB（＝ 73GB ×（3 － 1））なので、一貫性チェックの実行時間は、約 278 分（＝ 1.9 分 /GB × 146GB）となります。ただし、通常 I/O と並行して一貫性チェックが実行された場合は、表の時間より長い時間を要する場合があります。また、構成やハードディスクの種類により表の時間と異なる場合がありますので、あくまで目安としてご利用ください。

RAID レベル	ハードディスク台数	1GB あたりの実行時間
RAID 1	2 台	2.9 分 /GB
RAID 5	3 台	1.9 分 /GB
	8 台	1.2 分 /GB
RAID 10	4 台	2.8 分 /GB
	8 台	

重 要

- 通常定期的にパトロールリードを行っているため、一貫性チェックを行う必要はありません。正しいシャットダウン処理が行われず、データの一貫性が崩れている可能性がある場合は、一貫性チェックを行ってください。

POINT

- 一貫性チェックでエラーを検出した場合、そのエラーを自動的に修正するかどうかは、パラメータにより設定できます。通常はエラーを自動的に修正するように設定することをお奨めします。WebBIOS での設定方法は、「3.3.2 SCSI アレイコントローラカードプロパティの 参照／変更」（→ P.35）を参照してください。GAM での設定方法は、「5.7.1 一貫性チェック（Consistency Check）」（→ P.129）を参照してください。

1.10 パトロールリード（Patrol Read）

パトロールリード（Patrol Read）とはハードディスクの媒体エラーをあらかじめ検出／修正を行うための機能です。
RAID1/5/10 の場合、ハードディスクの媒体エラーは修正されますが、RAID0 および Hot Spare ディスクの場合、媒体エラーの修正は行われません。
RAID1/5/10 の場合、パトロールリードを定期的に実行することで、媒体エラーによるリビルド時のデータ損失などを低減できます。

本製品は、パトロールリード機能を自動的に 168 時間ごと（1 週間）に実行するように設定してあります。この時間は、システムの電源投入時間を積算した時間となります。
パトロールリードは通常 I/O のないときに実行されるため、性能への影響はありません。

POINT

- パトロールリードは、ハードディスクの情報を読み出して、媒体エラーがないかどうかを検査します。初期設定では、168 時間（１週間）ごとにパトロールリードを実行するようになっています。パトロールリードは、定期的に実行するように設定されることをお奨めします。
- パトロールリード実行中には、対象のハードディスク（1 個）のアクセス LED が常時点灯状態となります。

第 2 章

本製品のインストール（搭載方法）

本章では、本製品をインストールする際の流れや注意事項について説明しています。

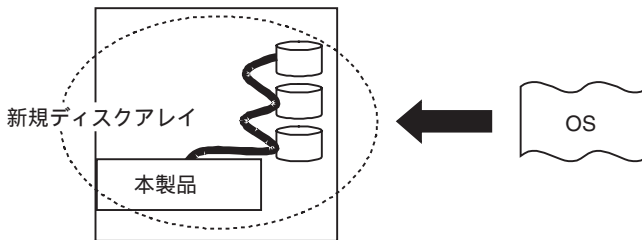
2.1 インストールの流れ 24
2.2 サーバ本体への搭載 25
2.3 その他の注意事項 26

2.1 インストールの流れ

インストール手順の概要を次に示します。

重 要

- Linux インストール代行サービスバンドルタイプのサーバ本体をご購入の場合は、サーバ本体に添付のリリースノートを参照してデバイスドライバと GAM のインストールを行ってください。
  また、Linux サービスバンドルタイプ以外のサーバ本体で Linux を使用する場合は、富士通パソコン情報サイト FMWORLD.NET の PRIMERGY 向けホームページ（http://www.fmworld.net/biz/primergy/）内の「ソフトウェア」から「PRIMERGY に関する Linux 関連情報」を参照してください。

■ 新規のディスクアレイを構成し、そこに OS をインストールする場合

1 本製品のサーバ本体への搭載
→「第 2 章 本製品のインストール（搭載方法）」（P.23）

2 WebBIOS によるディスクアレイの設定
→「第 3 章 WebBIOS の使用方法」（P.27）

3 OS およびデバイスドライバのインストール
→「第 4 章 ドライバ・GAM のインストール」（P.65）

4 GAM のインストール
→「第 4 章 ドライバ・GAM のインストール」（P.65）

2.2　サーバ本体への搭載

⚠ 警告

感　電

・本製品をサーバ本体へ搭載する際には、安全のためサーバ本体および接続されている機器の電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いたあとで行ってください。電源を入れたまま本製品の着脱を行うと、装置の故障・発煙などが起こる可能性があり、感電の原因となります。

⚠ 注意

・サーバ本体稼働中、本製品は非常に高温になります。本製品をサーバ本体から取り外す際は、サーバ本体の電源切ったあとしばらく待ってから、本製品の取り外しを行ってください。

本製品は、サーバ本体によって使い方が制限されている場合があります。サーバ本体に添付の「PRIMERGY ドキュメント＆ツール CD」内の『ユーザーズガイド』を参照し、次のことに留意してサーバ本体への搭載およびハードディスクの接続を行ってください。

重要

- サーバ本体に添付の「ドキュメント＆ツール CD」内の『ユーザーズガイド』などで指定されているハードディスク以外のハードディスクを接続しないでください。
- サーバ本体に添付の「ドキュメント＆ツール CD」内の『ユーザーズガイド』などで指定されている SCSI ケーブル以外の SCSI ケーブルを接続しないでください。
- 1 枚の本製品に同一容量かつ回転数が異なるハードディスクを混在しないでください。
- 一度使用したハードディスクには、不要なパーティション情報やアレイ構成情報が書き込まれていることがあり、同データで、予期不能な問題が発生することがあります。
  使用実績のあるハードディスクを本製品に接続する場合は、あらかじめ他のシステムでローレベルフォーマットし、サーバ本体に接続してください。
- 本製品は、サーバに搭載する PCI SLOT の位置が指定されています。サーバ本体に添付の「ドキュメント＆ツール CD」内の『ユーザーズガイド』などで指定されている PCI Slot の位置以外には搭載しないでください。

2.3 その他の注意事項

重 要

- 本製品の IRQ（割り込みレベル）は、サーバ本体で指定されている場合がありますので、サーバ本体に添付の「PRIMERGY ドキュメント＆ツール CD」内の『ユーザーズガイド』を参照してください。特に指定がない場合でも、なるべく他のカードとの共有は避けてください。
- ディスクアレイ構成で使用していたハードディスクを通常のSCSIアダプタに接続して使用する場合は、接続した SCSI アダプタ上でローレベルフォーマットを行ってから使用してください。
- サーバ本体の電源が入っている状態では、故障したハードディスクを交換する場合を除いて、ハードディスクの除去は行わないでください（「Dead」状態のハードディスクのみ、サーバ本体の電源が入っている状態で除去が可能です）。
- サーバ本体の電源を切ったあと、再度電源を入れる場合は、10 秒以上待ってから行ってください。

第 3 章

WebBIOS の使用方法

本章では、WebBIOS の設定手順について説明しています。WebBIOS は、本製品の設定と管理をするための基本的なユーティリティです。本章をよくお読みになった上で使用してください。

3.1 WebBIOS の起動 28
3.2 WebBIOS の画面構成 30
3.3 SCSI アレイコントローラカードのプロパティの設定 32
3.4 ディスクアレイ構成の作成 37
3.5 スペアディスクの設定・解除 44
3.6 フィジカルパックの削除 46
3.7 ディスクアレイ構成情報の消去 48
3.8 ロジカルドライブの初期化 49
3.9 ロジカルドライブデータの一貫性チェック 51
3.10 ロジカルドライブの容量拡張 54
3.11 ライトモードの設定変更 57
3.12 各状態の参照 58
3.13 ハードディスクのフォーマット 62
3.14 バックグラウンドで実行中のタスクのチェック 63
3.15 WebBIOS の終了 63

3.1 WebBIOS の起動

WebBIOS の起動方法を説明します。WebBIOS は、使用するコンピュータに OS のインストールが完了しているかどうかに左右されることなく、システム起動時に本製品の BIOS から起動を指示できます。

重要

- WebBIOS を使用するには、マウスが接続されている必要があります。WebBIOS を起動する前に、必ずサーバ本体にマウスが接続されていることを確認してください。

3.1.1 WebBIOS の起動方法

次の手順に従って作業を行ってください。

1 サーバ本体の電源を入れたあと、次のようなメッセージが画面に表示されている間に【Ctrl】＋【H】キーを押します。

```
MegaRAID SCSI BIOS        FSC Version XXXX month day, year
Copyright(c) LSI Logic Corp.
HA ?x (Bus x Dev x) MegaRAID SCSI 320-0X
 Standard FW XXX DRAM=128MB (SDRAM)
Battery module is present on adapter
X Logical Drives found on the host adapter.
X Logical Drive(s) handled by BIOS
Press <CTRL><H> for WebBIOS
```

POINT

- 【Ctrl】＋【H】キーは、「Press <CTRL><H> for WebBIOS」のメッセージが画面最下段に表示されている間に押してください。
- POST 時に次のエラーが表示された場合は、「Press <CTRL><H> for WebBIOS」メッセージは表示されません。POST 終了時に自動的に再起動し、ハードディスクの構成情報が復元されますので、WebBIOS は使用しないでください。

```
Configuration of NVRAM and drives mismatch.
Press any key to enter the Configuration Utility.
```

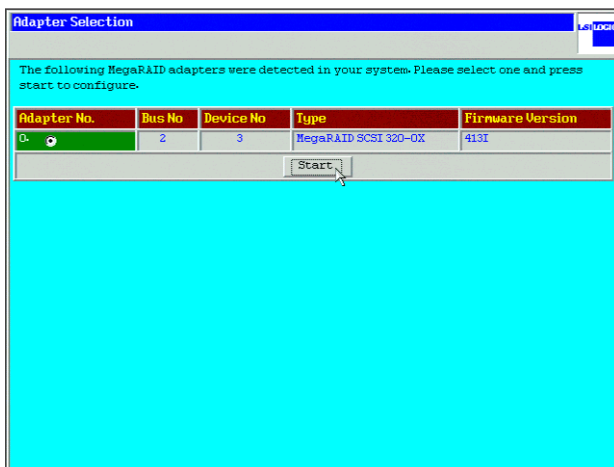
- POST 時に次のエラーが表示された場合は、操作を停止し、担当保守員までご連絡ください。

```
Unresolved configuration mismatch between disk(s) and NVRAM on the
adapter
```

【Ctrl】＋【H】キー入力が正常に検出されると、次のメッセージが表示され、システム BIOS 処理終了後に WebBIOS が起動します。

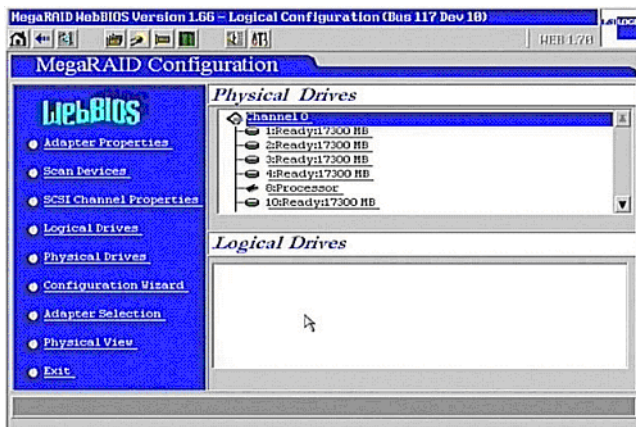
```
WebBIOS will be executed after POST is over
```

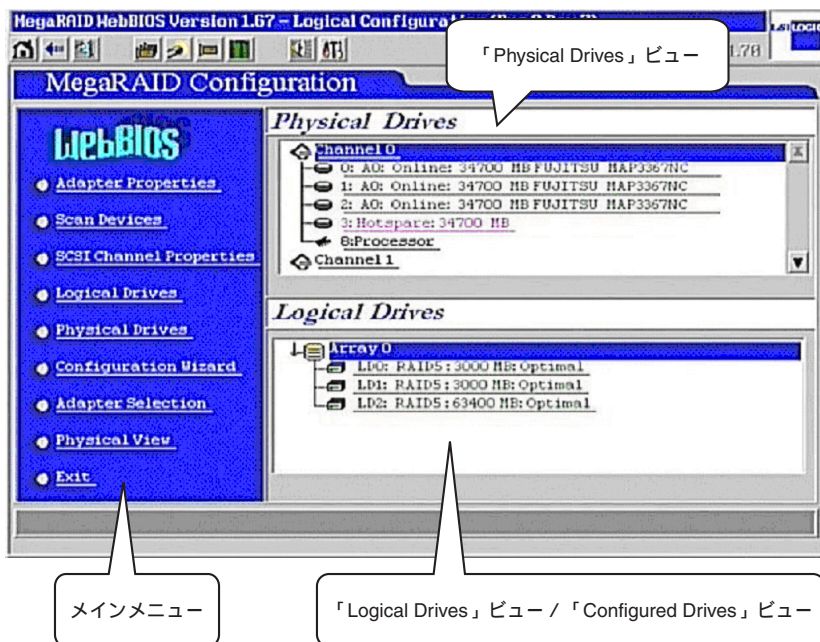
2 WebBIOS が起動するまでしばらく待ちます。

WebBIOS の「Adapter Selection」画面が表示されます。

POINT

- 本製品の場合、上記画面の Type の表示が「MegaRAID SCSI 320-0X」となります。

3 アクセス対象の SCSI アレイコントローラカードを選択して、[Start] をクリックします。

メインメニューが表示されます。

3.2　WebBIOS の画面構成

WebBIOS のメイン画面について説明します。
WebBIOS を起動し、SCSI アレイコントローラカードを選択すると、WebBIOS のメインメニューが表示されます。
WebBIOS のメインメニューは、次の 3 つのエリアから構成されています。

■ メインメニュー

WebBIOS のメインメニューです。メニューの種類は次のとおりです。

メニュー	説明
Adapter Properties	SCSI アレイコントローラのプロパティの設定参照／変更ができます。
Scan Devices	接続されているハードディスクの再検出を行います。
SCSI Channel Properties	「SCSI Channel」のプロパティを設定します。
Logical Drives	本機能は未サポートです。使用しないでください。
Physical Drives	本機能は未サポートです。使用しないでください。
Configuration Wizard	RAID 構成の作成や追加／削除を行います。
Adapter Selection	SCSI アレイコントローラカードを切り替えます。
Physical View	「Configured Drives」ビューを表示します。
Logical View	「Logical Drives」ビューを表示します。
Exit	WebBIOS を終了します。

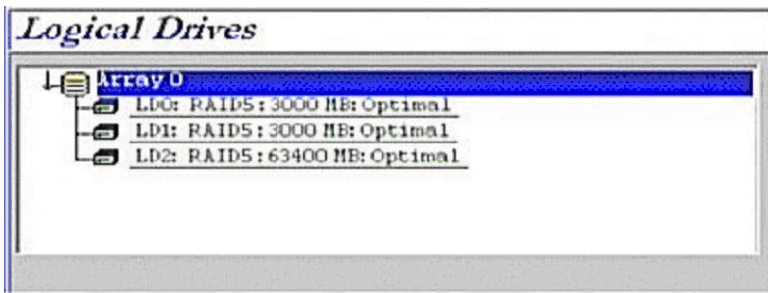
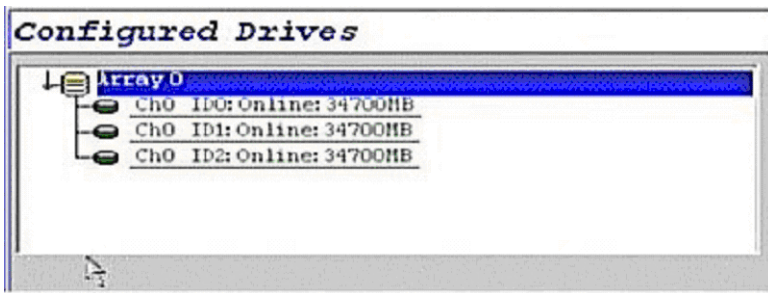
POINT

- WebBIOS の画面表示は自動的に更新されない場合があります。画面を最新の状態に更新するには、Scan Device を実行してください。

■「Physical Drives」ビュー

SCSI アレイコントローラカードの各チャネルと、チャネルに接続されたハードディスクが表示されます。また、各ハードディスクの状態も表示されます。

■「Logical Drives」ビュー／「Configured Drives」ビュー

「Logical Drives」ビューでは、フィジカルパック（Array）とロジカルドライブ（LD）の関係が表示されます。また、ロジカルドライブの RAID レベル、容量や状態が表示されます。

「Configured Drives」ビューでは、フィジカルパックとそのフィジカルパックを構成するハードディスク関係を見ることができます。また、ハードディスクの状態と容量が表示されます。

POINT

- 「Logical Drives」ビューと「Configured Drives」ビューの表示の切り替えは、メインメニューの「Logical View」または「Physical View」を選択してください。
- RAID10 の場合には、最初のロジカルドライブは「RAID 1」と表示されます。また、先頭以外のロジカルドライブは「(Contd)」と表示されます。

3.3 SCSI アレイコントローラカードのプロパティの設定

WebBIOS を使用して SCSI アレイコントローラカードの設定確認を行います。
アレイ構成を作成する前に、必ず SCSI アレイコントローラカードの設定の確認を行ってください。

3.3.1 SCSI アレイコントローラカードのプロパティのデフォルト設定値

■ プロパティの設定値

SCSI アレイコントローラカードのプロパティは、次のように設定されている必要があります。ただし、「Rebuild Rate」と「ChkConst Restore」は変更することができます。

プロパティ	パラメータ	デフォルトの設定
Adapter Properties	Battery Backup	None（固定）
	RAM Size	128MB（固定）
	Cluster Mode	Disabled
	Initiator ID	7
	Rebuild Rate	50
	Flex RAID PowerFail	Enabled
	Alarm Control	Disabled
	Adapter BIOS	Enabled
	Set Factory Defaults	No
	ChkConst Restore	Enabled
	Force Boot Option	On
	Bios Stops on Error	Off
	BIOS Echoes Messages	On
	Bios Config AutoSelection	DISK
	Spinup Parameters	2 per 6 sec
	Fast Initialization	Disabled
	PCI Delay Trans	Enabled
	Auto Rebild	Enabled
	Class Emulation Mode	Mass Storage
	Temporary RAID Offline	Enabled
SCSI Channel Properties	Termination	Enabled
	SCSI Capabilities	U320

重要

- 使用するサーバ本体で、設定値が上記設定値と異なる場合があります。
  その場合、本設定はサーバ本体に添付の「PRIMERGY ドキュメント＆ツール CD」内の『ユーザーズガイド』に従って設定してください。

■ プロパティの詳細

アダプタプロパティの各パラメータの意味は、次のとおりです。

パラメータ	意味
Battery Backup	バッテリ搭載の有無を示します。本製品では、"None" 固定です。
RAM Size	キャッシュ用 RAM のメモリサイズを示します。本製品では、"128MB" 固定です。
Cluster Mode	本パラメータは未サポートです。変更しないでください。
Initiator ID	イニシーエータの SCSI-ID を示します。本製品では、"7" に設定してください。
Rebuild Rate	リビルド実行時の優先度を示します。 デフォルトは 50、100 にするとリビルド時間を短縮できます。
Flex RAID Powerfail	電源切断後の容量拡張継続処理の有効／無効を示します。本製品では、"Enabled" に設定してください。
Alarm Control	本製品のカード上のアラーム用スピーカを制御します。本製品では、"Disabled" に設定してください。
Adapter BIOS	カード内 BootBIOS の有効／無効を示します。デフォルトは、"Enabled" です。
Set Factory Defaults	工場出荷時設定に戻す場合に使用するパラメータです。通常の場合は使用しないでください。
ChkConst Restore	一貫性チェックでエラー検出時の自動修正を行うかどうかを示します。"Disabled" の場合、エラー検出しても自動修正は行われません。
Force Boot Option	起動可能な場合にキー入力待ち無しで起動を続行します。
Bios Stops on Error	起動時に構成情報に問題を検出した場合、POST で停止します。
BIOS Echoes Messages	POST メッセージを画面上に表示するかどうかを示します。 "Disable" にすると、MegaRAID の POST 時の press［ctrl］［H］が表示されません。 ただし、表示されないだけで、実際に［ctrl］［H］を押すと WebBIOS にエントリできます。
Bios Config AutoSelection	アレイの構成情報の読み出し元を指定します。本製品では、"DISK" に設定してください。
Spinup Parameters	同時に回転を開始させるハードディスクドライブの数および、連続する HDD 間の回転開始パラメータを示します。本製品では、"2per6sec" に設定してください。
Fast Initialization	本パラメータは未サポートです。本製品では、"Disabled" に設定してください。

パラメータ	意味
PCI Delay Trans	PCI 遅延転送の有効／無効を示します。本製品では、"Enabled" に設定してください。
Auto Rebuild	故障したハードディスクドライブを検出し、代わりのハードディスクドライブ搭載後、自動的にリビルドを行うかどうかを示します。
Class Emulation Mode	Mass storage class のみサポートされていますので、"Mass Storage" に設定してください。
Temporary RAID Offline	クリティカル状態のアレイを構成しているハードディスクドライブが故障した際に、故障したハードディスクドライブを一時的に Offline として扱う機能の有効／無効を示します。デフォルトは、"Enabled" です。
Termination	SCSI アレイコントローラカードのターミネーションの有効・無効を示します。本製品では、"Enabled" に設定してください。
SCSI Capabilities	SCSI アレイコントローラカードの SCSI 転送能力を示します。本製品では、"U320" に設定してください。

3.3.2 SCSI アレイコントローラカードプロパティの参照／変更

次の手順に従って、SCSI アレイコントローラカードのプロパティを確認してください。

1 「Adapter Selection」画面から設定する SCSI アレイコントローラカードを選択し、［Start］をクリックします。

2 「Adapter Properties」をクリックすると SCSI アレイコントローラカードの「Properties」画面が表示されます。

「3.3.1 SCSI アレイコントローラカードのプロパティのデフォルト設定値」（→ P.32）の表を参照し、各オプションの確認と設定変更を行ってください。

3 設定内容を確認後、「Submit」をクリックします。

現在表示されている設定でプロパティが確定されます。

POINT

- メインメニューに戻るには、［Home］をクリックしてください。

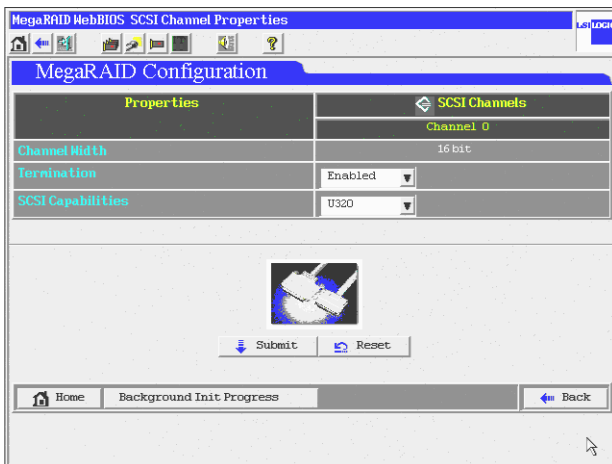
3.3.3 SCSI Channel プロパティの参照／変更方法

次の手順に従って、SCSI Channel のプロパティを確認してください。

1 「Adapter Selection」画面から、設定する SCSI アレイコントローラカードを選択し、［Start］をクリックします。

WebBIOS のメインメニューが表示されます。

2 「SCSI Channel Properties」をクリックします。

「Properties」画面が表示されます。「3.3.1 SCSI アレイコントローラカードのプロパティのデフォルト設定値」（→ P.32）の表を参照し、各オプションの確認と設定変更を行ってください。

3 設定が正しいことを確認したら、「Submit」をクリックします。

現在表示されている設定でプロパティが確定されます。

POINT

- メインメニューに戻るには、［Home］をクリックしてください。

3.4　ディスクアレイ構成の作成

ディスクアレイ構成の作成方法について説明します。
ディスクアレイ構成の作成手順の概要は、次のようになります。

・ 構成を新規作成するか、現在の構成にさらに構成を追加するかの選択
・ フィジカルパックの作成
・ RAID レベルの選択
・ Write モードの設定
・ ロジカルドライブの容量の設定
・ スペアディスクの設定

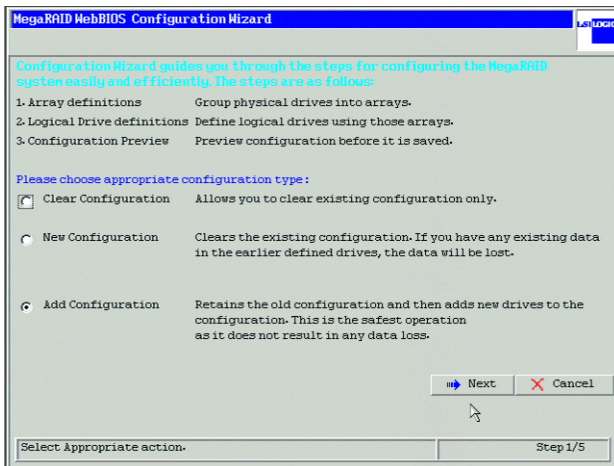
RAID10 を使用する場合、次の点にご注意ください。

・GAM 上から RAID10 のロジカルドライブを作成することはできません。WebBIOS で作成してください。
・RAID10 のロジカルドライブは、容量拡張／ RAID レベル変換を行うことはできません。
・RAID10 のフィジカルパック内には複数のロジカルドライブを定義することはできません。
・RAID10 作成と同時に RAID 0/1/5 用のフィジカルパックの作成を行わないでください。

3.4.1　ディスクアレイ構成の作成手順

次の手順に従い、ディスクアレイを構成を設定してください。

1　メインメニューから「Configuration Wizard」をクリックします。

「Configuration Wizard」画面が表示されます。

2　ディスクアレイ構成を作成します。

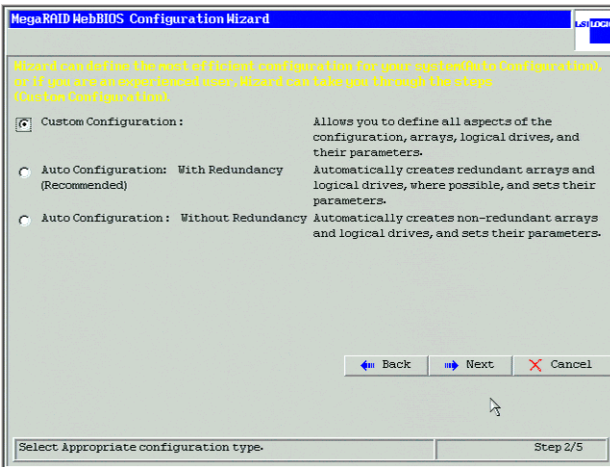
・**新規に作成する場合**
　「New Configuration」を選択し、［Next］をクリックしてください。
・**現在のディスクアレイ構成にさらにロジカルドライブを追加する場合**
　「Add Configuration」を選択し、［Next］をクリックしてください。

- ディスクアレイ構成がすでに存在している状態で「New Configuration」を使用すると、現在の構成は消去されます。ディスクアレイ内のデータも消去されますので、ご注意ください。

POINT

- 既存のロジカルドライブを残したまま、新たにロジカルドライブを追加する場合は、「Add Configuration」を使用してください。
- すでに RAID 構成がある状態で、「New Configuration」を選択した場合は、次の警告が表示されます。既存の構成を消去してもよければ、［Yes］をクリックして続行してください。

```
This is a Destructive Operation!
Original configuration and data will be lost.
Select YES, if desired so.
```

3 「Custom Configuration」を選択し、［Next］をクリックします。

重要

- 「Auto Configuration With Redundancy」と「Auto Configuration Without Redundancy」は未サポートです。選択しないでください。

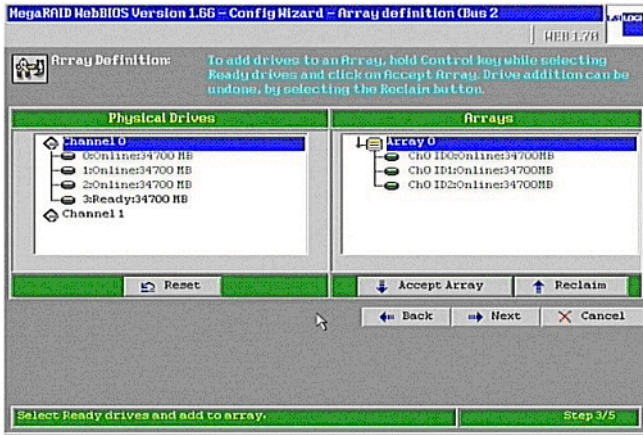
4 フィジカルパックの作成を行います。

1. 「Physical Drives」エリアから、フィジカルパックに追加するハードディスクを選択します。
2. 【Ctrl】キーを押しながら、「Ready」と表示されているハードディスクをクリックします。
   ハードディスクが選択されます。

3. フィジカルパックを組みたいハードディスクを選択し、「Accept Array」をクリックします。

フィジカルパックが確定され、「Arrays」エリアに表示されます。

手順 1 ～ 3 を繰り返し、必要な数のフィジカルパックを設定してください。

「Arrays」エリアにファジカルパックが作成された画面です。

重 要

- RAID10 を作成する場合は、同時に RAID0/1/5 用のフィジカルパックの作成は行わないでください。RAID10 に使用するフィジカルパックとロジカルドライブを定義したあとで、改めて RAID0/1/5 の定義（「Configuration Wizard」→「Add Configuration」）を行ってください。
- 【Ctrl】キーはマウスクリックを行うときのみ押してください。マウスカーソルを移動する場合は、【Ctrl】キーを離してください。
  フィジカルパック内のハードディスクは原則として同一型名（同容量、同回転数）を使用ください。

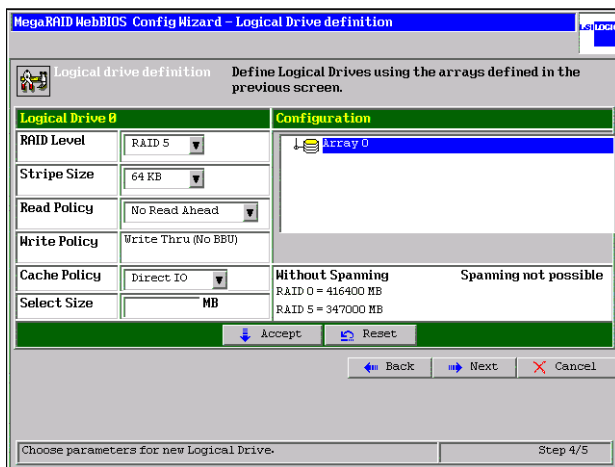
POINT

- すでにフィジカルパックに組み込まれているハードディスクは緑色の文字で「Online」と表示されます。
- 誤ってフィジカルパックを設定した場合は、［Back］をクリックし、手順 3 からやり直してください。

ディスクアレイに使用するハードディスクの数は、ロジカルドライブに適用する RAID レベルによって決まります。次を参照してください。

RAID レベル	ハードディスクの台数
RAID0	2 台以上
RAID1	2 台
RAID5	3 台以上
RAID10	4 台以上（偶数台） 補足： ▶ 2 台構成のフィジカルパックが 2 つ以上必要となります。

5　フィジカルパックの定義が完了したら、[Next] をクリックします。

「Logical drive definition」画面が表示されます。ロジカルドライブの作成は番号の小さいフィジカルパックから行います（例えば、「Configuration」エリアに「Array0」と「Array1」というフィジカルパックがあった場合、「Array0」のフィジカルパックからロジカルドライブの定義が行われます）。

6　ロジカルドライブに設定する「RAID Level」を選択します。

- 1 つのフィジカルパック内に、RAID レベルの異なるロジカルドライブを作成しないでください。
- RAID10 のロジカルドライブを作成する場合は、「RAID Level」を RAID1 に設定してください。なお、ハードディスク 2 台で構成された未使用の連続したフィジカルパックが 2 つ以上必要となります。

7　「Stripe Size」、「Read Policy」、「Cache Policy」を設定します。

次のとおり設定してください。

Stripe Size　：64KB
Read Policy　：No Read Ahead
Cache Policy　：Direct IO

「Write Policy」は、「Write Through」固定です。

- WebBIOS 上から Write Back の設定はできません。この場合は、GAM 上から設定を行ってください。

8 「Select Size」に、作成するロジカルドライブの容量を MByte 単位で入力します。

入力できる値の最大容量は次のとおりです。

・RAID0/1/5 の場合

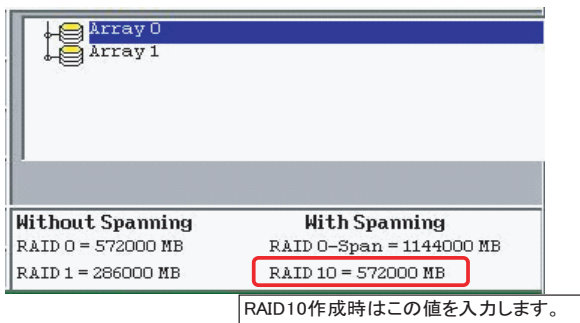
「Without Spanning」に表示されている値

・RAID10 の場合

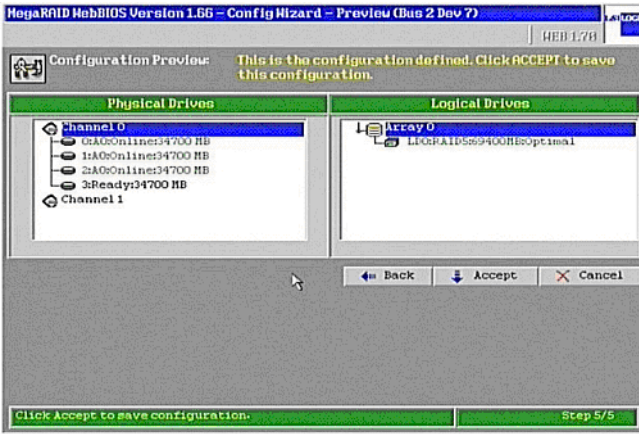
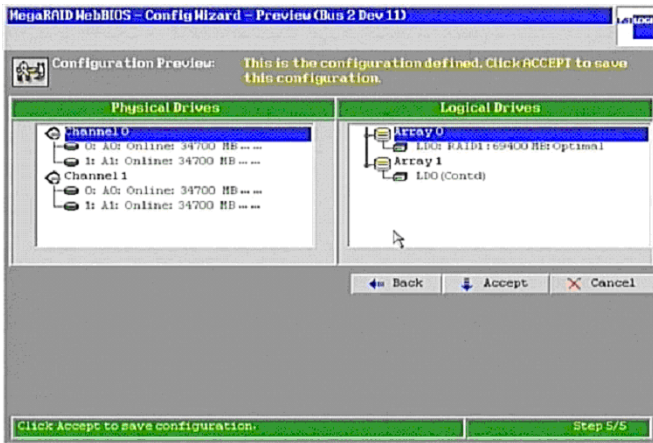
「With Spanning」に表示されている値

1 つのフィジカルパック内に複数のロジカルドライブを作成する場合は、入力する値を最大容量以下にし、あとで定義するロジカルドライブ用の容量を残すようにしてください。

POINT

▶ RAID10 のロジカルドライブを作成する場合は、「Select Size」で必ず最大容量（「With Spanning」の下の「RAID1 size」に表示されている値）を指定してください。RAID10 のロジカルドライブを作成する場合、フィジカルパック内に複数の RAID10 のロジカルドライブを作成することはできません。

9 ロジカルドライブを追加します。

［Accept］をクリックしてください。ロジカルドライブが「Configuration」エリアのフィジカルパックの下に追加されます。他のロジカルドライブを設定する容量が残っている場合、またはロジカルドライブが未設定のフィジカルパックがある場合は、再び「Logical drive definition」画面が表示されます。手順 5 に戻り、フィジカルパックの空き領域がなくなるまで、ロジカルドライブの定義を行ってください。フィジカルパックの空き容量がなくなると、「Configuration Preview」画面が表示されます。

・RAID0/1/5 の場合の画面例

・RAID10 の場合の画面例

POINT

- RAID10 に含まれるロジカルドライブの先頭のロジカルドライブは「RAID1」と表示されます。また、先頭以外の RAID10 内のロジカルドライブは、「(Contd)」と表示されます。なお、ロジカルドライブの番号はすべて同じ番号で表示され、複数のロジカルドライブで 1 つのロジカルドライブが作られていることを示しています。

10 「Physical Drives」エリアと「Logical Drives」エリアを確認し、正しければ［Accept］をクリックします。

これまでに設定した内容を本製品に書き込みます。

「Save this Configuration?」と表示されます。

正しくない場合は、［Back］をクリックし再度設定してください。

11 ［Yes］をクリックします。

「Want to Initialize the New Logical Drives?」と表示されたら、［No］をクリックしてください。

POINT

- 本製品ではバックグラウンド初期化をサポートしているため、ここで初期化は行わないでください。［Yes］を選択した場合、次のエラーが出ることがありますが、バックグラウンドで初期化が実行されるため、問題はありません。

```
Failed to start operation on Logical Drive
```

初期化を行った場合は、すべてのロジカルドライブの初期化が完了するのを待ってください。ロジカルドライブの初期化と一貫性チェック、容量拡張などの処理を同時に行うことはできません。初期化の完了後、これらの操作を行ってください。

12 ［Home」をクリックします。

メインメニューに戻ります。

3.5 スペアディスクの設定・解除

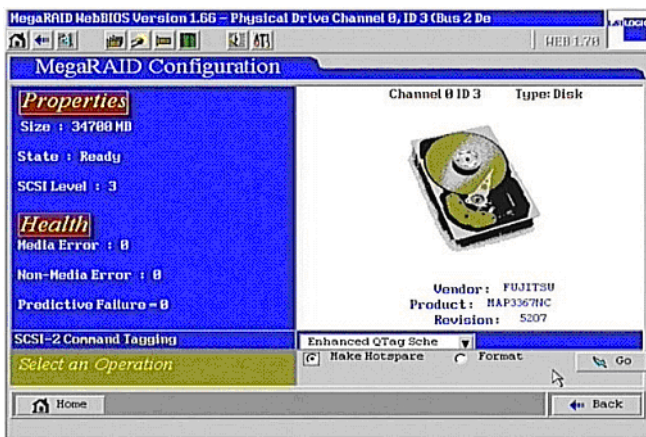
Ready 状態のハードディスクをスペアディスクとして設定する方法、および既存のスペアディスクを解除する方法について説明します。

3.5.1 スペアディスクを設定する

次の手順で、Ready 状態のハードディスクをスペアディスクとして設定してください。

1 メインメニューの「Physical Drives」エリアから、スペアディスクに設定する Ready 状態のハードディスクをクリックします。

2 画面下に表示される「Select an Operation」から「Make Hotspare」を選択し、[GO] をクリックします。

「State」が「Hotspare」になったことを確認してください。

3 [Home] をクリックします。

メインメニューに戻ります。

3.5.2 スペアディスクを解除する

次の手順で、Hotspare 状態のハードディスクを Ready 状態に戻すことができます。

1 メインメニューの「Physical Drives」エリアで、Ready 状態に戻す Hotspare 状態のハードディスクを選択します。

「Properties」に表示されている「State」が「Hotspare」となっていることを確認してください。

2 画面下に表示される「Select an Operation」から「Offline」を選択し、［GO］ボタンをクリックします。

「State」が「Ready」になったことを確認してください。

3 ［Home］をクリックします。

メインメニューに戻ります。

3.6 フィジカルパックの削除

フィジカルパックの削除を行うと、そのフィジカルパックを構成していたハードディスクを Ready の状態に戻すことができます。
WebBIOS を使用してフィジカルパックの削除を行う場合は、次の手順に従ってください。

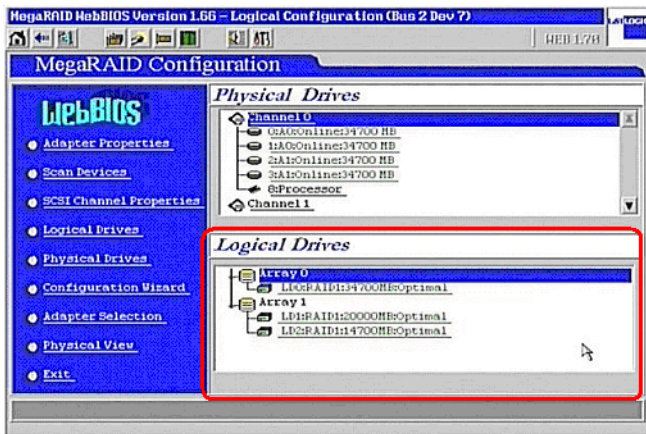
重要

- フィジカルパックの削除を行うと、フィジカルパック内のロジカルドライブも自動的に削除されます。ロジカルドライブ内のデータも同時に消失しますので、ご注意ください。

POINT

- フィジカルパックの削除は、番号の大きなフィジカルパックからのみ行うことができます。

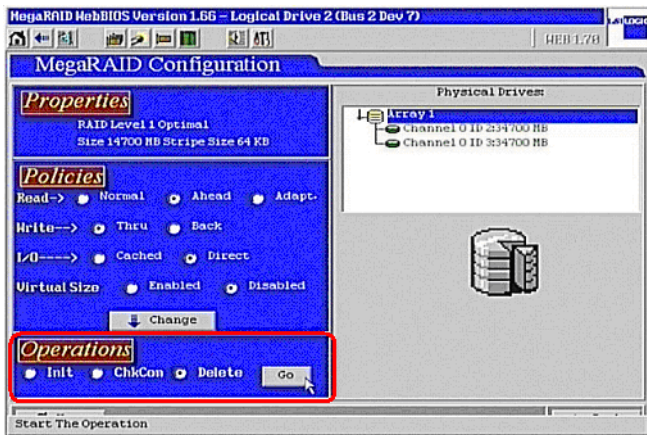
1 メインメニューから「Logical Drives」ビューを表示します。

画面右下のエリアの表示が「Configured Drives」となっている場合は、メインメニューの「Logical View」をクリックし、「Logical Drives」ビューを表示してください。

2 「Logical Drives」ビューの 1 番下に表示されているロジカルドライブをクリックします。

POINT

- 選択したロジカルドライブが含まれているフィジカルパックが削除されます。フィジカルパック内に複数のロジカルドライブがある場合は、それらのロジカルドライブも同時に削除されます。

3　左下に表示される「Operations」エリアの「Delete」を選択して、［GO］をクリックします。

削除されるロジカルドライブの番号が表示されるので、確認してください。

4　正しければ、［Yes］をクリックします。

3.7 ディスクアレイ構成情報の消去

ディスクアレイ構成をすべて消去する場合は、「Configuration Wizard」の「Clear Configuration」機能を使用します。ディスクアレイ構成を消去すると、ハードディスクにあるデータには、まったくアクセスできなくなります。ディスクアレイの割り当て情報がすべて消去され、すべてのハードディスクは Ready の状態に戻ります。

重 要

- 通常は、本機能を使用しないでください。
- 本機能を使用すると、現在の SCSI アレイコントローラカード上の設定が消去され、SCSI アレイコントローラカードに接続されているすべてのハードディスク上のデータが消去されます。このオプションを使用する場合は、事前に十分に計画して慎重に行ってください。

1 メインメニューから「Adapter Selection」をクリックし、ディスクアレイ構成を消去する SCSI アレイコントローラカードを選択します。

本製品を 1 枚のみ搭載している場合は、SCSI アレイコントローラカードを選択する必要はありません。

2 メインメニューから「Configuration Wizard」をクリックします。

3 「Clear Configuration」を選択し、［Next］をクリックします。

次の警告メッセージが表示された場合は、［Yes］をクリックしてください。

```
This is Destructive Operation!
Original configuration and data will be lost.
Select Yes, if desired so.
```

4 「Configuration Preview」画面が表示されたら、「Accept」ボタンをクリックします。

「Save this Configuration?」と表示されたら、［Yes］をクリックしてください。すべてのロジカルドライブの割り当てが消去され、SCSI アレイコントローラカードに接続されたすべてのハードディスクのステータスが Ready 状態となります。

3.8　ロジカルドライブの初期化

WebBIOS による、ロジカルドライブの初期化の方法について説明します。

本製品は、バックグラウンド初期化処理をサポートしているので、通常ディスクアレイ構成設定直後よりディスクアレイの使用が可能です。

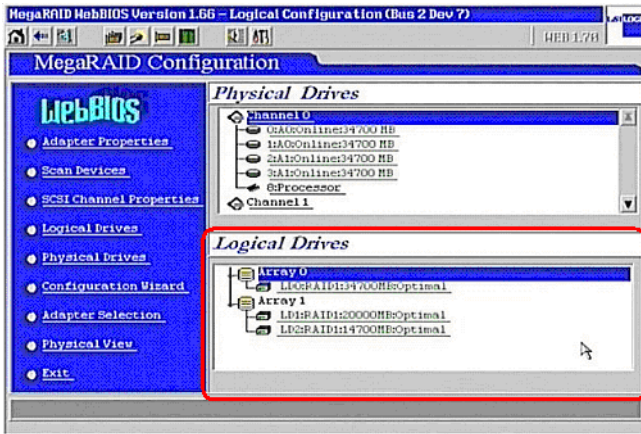
重要

- ロジカルドライブの初期化を行うと、対象ロジカルドライブ内のデータは消去されますので、注意してください。

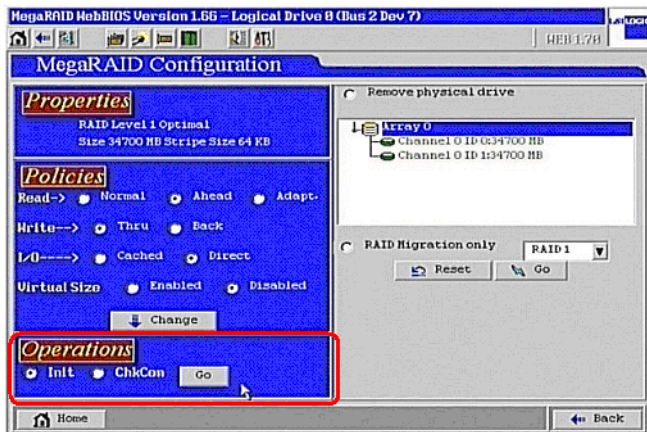
POINT

- 本製品ではバックグラウンド初期化をサポートしているため、ロジカルドライブ作成後に本機能で初期化を行う必要はありません。
- バックグラウンド初期化が実行中である場合、本機能を使用することはできません。

1　メインメニュー（画面右下）に、「Logical Drives」ビューを表示します。

画面右下のエリアの表示が「Configured Drives」となっていた場合は、メインメニューの「Logical View」をクリックし、「Logical Drives」ビューを表示してください。

2　「Logical Drives」ビューから、初期化を行いたいロジカルドライブをクリックします。

3 「Operations」の「Init」を選択し、「GO」をクリックします。

「Initialization Progress」が表示され、ロジカルドライブの初期化が開始されます。

4 ［Home］をクリックします。

メインメニューに戻ります。

POINT

- メインメニューの１番下に表示される［Initialization Progress］をクリックすると、初期化処理の進捗状況を確認できます。現在進行中の初期化処理がある場合は「Progress」バーが表示され、進捗状況を確認できます。

3.9 ロジカルドライブデータの一貫性チェック

ロジカルドライブの一貫性チェック（Consistency Check）は、冗長性のあるロジカルドライブ上のデータと、ミラーリングされたデータまたはパリティデータとの一貫性を検査、つまりデータに信頼性があるかどうかを検査するための機能です。

重 要

- 一貫性チェックを行えるロジカルドライブは、冗長性のあるロジカルドライブ（RAID1/5/10 で Optimal 状態のロジカルドライブ）です。冗長性のないロジカルドライブ（RAID0 または Degraded、「Offline」状態のロジカルドライブ）は、一貫性チェックは行えません。
- 一貫性チェックは、一貫性の検査を行うだけでなく、ハードディスクの媒体エラー（修復可能な物理的なエラーで、データ一貫性のエラーとは異なります）を自動的に修正する効果もあります。
  「ChkConst Restore」の設定が“Enabled”となっている場合は、一貫性チェックで問題があったデータは自動的に修正されます。通常は、“Enabled”に設定することをお勧めします。

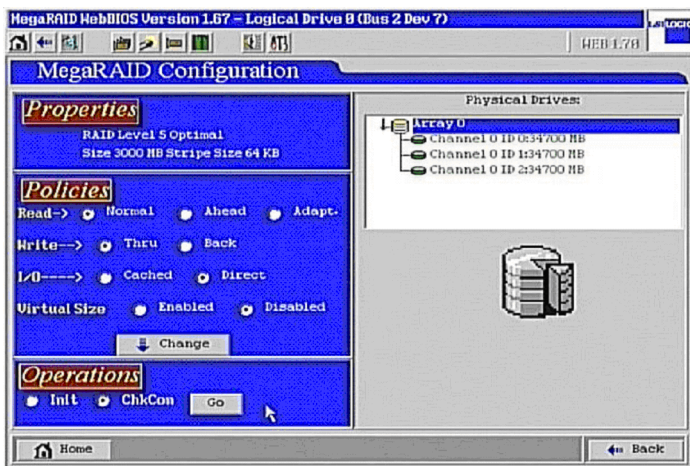
WebBIOS を使ってロジカルドライブのデータ一貫性チェックを実行する場合は、次の手順に従ってください。

1　メインメニューから「Logical Drives」ビューを表示します。

画面右下のエリアの表示が「Configuration Drives」となっている場合は、メインメニューの「Logical View」をクリックし、「Logical Drives」ビューを表示してください。

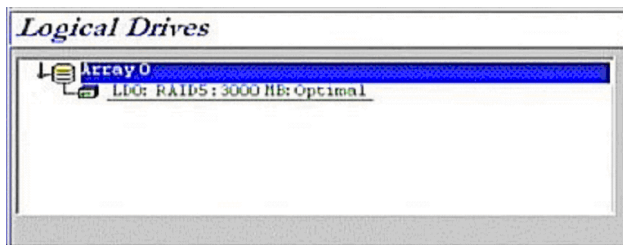
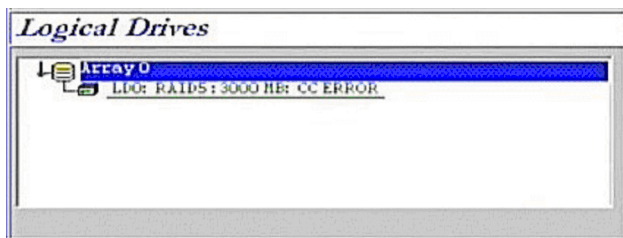
2　「Logical Drives」ビューから一貫性チェックを行うロジカルドライブをクリックします。

3　画面左下の「Operations」から「ChkCon」を選択し、[GO] をクリックします。

一貫性チェックが開始され、進行状況が表示されます。

4　一貫性チェックが完了したら、[Home] をクリックします。

メインメニューに戻ります。

「Logical Drives」ビューに、一貫性チェックの結果が表示されます。一貫性チェックが正常に完了した場合は「Optimal」、エラーがあった場合は、「CC ERROR」と表示されます。

・一貫性チェックが正常に終了した場合の表示例

・一貫性チェックでエラーがあった場合の表示例

POINT

- データの一貫性にエラーが検出された場合、次のように対応してください。
  ・OS が正常に稼動していて、点検のために行った一貫性チェックでエラーが検出された場合、通常問題ありません。「ChkConst Restore」の設定が“Enabled”となっている場合は、自動的にエラーが修正されます。
  「ChkConst Restore」の設定が“Disabled”となっている場合は、次の手順に従ってパリティ・ミラーデータの修復を行ってください。
    1. メインメニューから「Adapter Properties」をクリックします。
       アダプタプロパティ画面が表示されます。
    2. 「ChkConst Restore」を“Enabled”に変更して、[Submit]をクリックします。
    3. [Home]をクリックします。
       メインメニューに戻ります。
    4. 「3.9 ロジカルドライブデータの一貫性チェック」(→ P.51)に従い、再度、一貫性チェックを実行します。
    5. 一貫性チェックでデータを修正しない場合は、メインメニューから「Adaptor Properties」を選択し、「ChkConst Restore」を“Disable”に変更して、[Submit]をクリックします。
  ・WebBIOS の「Online」機能または GAM の「Make Drive Online」や「Restore Configuration」機能(どれも通常使用してはならない機能)を行ったあとに実行した一貫性チェックでエラーが検出された場合、対象ロジカルドライブ上のデータは信頼性のないデータであるため、同ロジカルドライブを初期化して、信頼性のあるデータを再インストールする必要があります。

3.10 ロジカルドライブの容量拡張

WebBIOS では RAID0/1/5 の既存のロジカルドライブに対して、容量の拡張と RAID レベルの変更を行うことができます。

容量拡張と RAID レベル変換を行うには、次の条件を満たしている必要があります。

- フィジカルパック内に定義されているロジカルドライブが 1 つのみ。
- 対象のフィジカルパック／ロジカルドライブを構成しているハードディスクの台数が、容量拡張（RAID レベル変換）後に 16 台より多くならないこと。
- 対象のロジカルドライブの RAID レベルが 0/1/5 のいずれかであること（RAID10 は容量拡張（RAID レベル変換）はできません）。
- OS が Windows 2000 Server または Windows 2003 Server であること（Linux の場合は容量拡張はできません）。

容量拡張を行う場合は、次の手順に従ってください。

1 万一の場合に備えて、データのバックアップを行います。

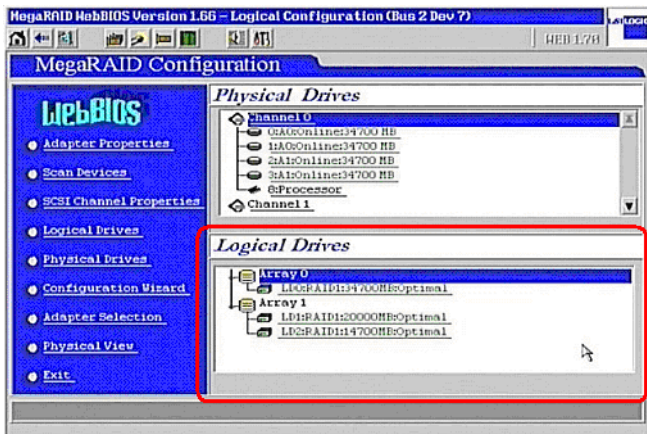
2 容量拡張を行う予定のロジカルドライブに対して、一貫性チェックを行います。

正常終了することを確認してください。

重要

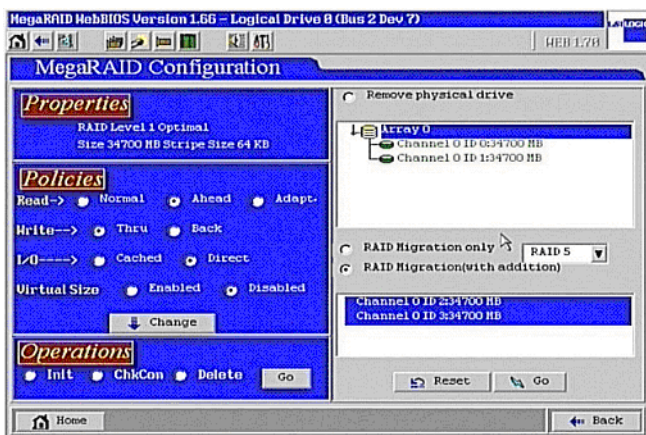
- 一貫性チェックが正常終了しなかった場合、ロジカルドライブの容量拡張は行わないでください。

3 メインメニュー（画面右下）に「Logical Drives」ビューを表示します。

画面の右下が「Configured Drives」ビューになっている場合は、メインメニューの「Logical View」をクリックし、「Logical Drives」ビューを表示してください。

4 「Logical Drives」画面から、容量拡張を行いたいロジカルドライブをクリックします。

次のような画面が表示されます。新たなハードディスクを追加して容量拡張を行う場合は、画面の右側で、［RAID Migration（with addition)］を、新たなハードディスクの追加なしで容量拡張を行う場合は［RAID Migration only］を選択してください。

重 要

- 「Remove physical drive」は、選択しないでください。

5 画面右側の中央のボックスから、容量拡張後の RAID レベルを選択します。

容量拡張対象のロジカルドライブの現在の RAID レベルと、新たなハードディスクを追加するかどうかによって選択できる RAID レベルが変わります。次の表を参照して RAID レベルを選択してください。

現在の RAID レベル	容量拡張後の RAID レベル	
	ハードディスクを追加する場合：RAID Migration（with addtion）	ハードディスクを追加しない場合：RAID Migration only
RAID 0	RAID 0 または RAID 5	不可
RAID 1	RAID 0 または RAID 5	RAID 0
RAID 5	RAID 0 または RAID 5	RAID 0
RAID 10	不可	不可

POINT

- ハードディスクの追加を行わないで容量拡張を行った場合、ロジカルドライブの RAID レベルは RAID0 へ変換されるため、冗長性がなくなります。容量拡張を行う際は、ハードディスクを追加して行うことをお勧めします。

画面の右下のエリアに、未使用のハードディスクが一覧表示されます。

RAID Migration（with addition）を選んだ場合は、容量拡張で追加するハードディスクを選択してください。

POINT

- 【Ctrl】キーを押しながら選択すると、1 度に複数のハードディスクを選択することができます。
- 【Ctrl】キーは、マウスクリックを行うときのみ押すようにしてください。マウスカーソルを移動する場合は、【Ctrl】キーを離してください。
- 追加するハードディスクの台数と容量拡張後の RAID レベルによっては､RAID レベルのみ変更され、容量の拡張は行われない場合があります。例えば、RAID0 のロジカルドライブにハードディスクを 1 台追加して RAID5 のロジカルドライブに変換する場合、容量の拡張は行われません（追加した 1 台分の容量が RAID5 のパリティデータの容量として使われるためです）。

6 画面右下の［GO］をクリックしてください。

「Reconstruction Progress」が表示され、容量拡張処理が開始されます。容量拡張処理が完了するまでお待ちください。

POINT

- 「Unacceptable Reconstruction parameter」と表示された場合、容量拡張後の RAID レベルと追加ハードディスクの組み合わせが不適切であることが考えられます。手順 5 の表を参照し、適切な設定を行ってください。
- 「Failed to start operation on Logical Drive」と表示された場合は、バックグラウンドタスクが実行中である可能性があります。バックグラウンドタスクの処理が完了してから容量拡張を行ってください。

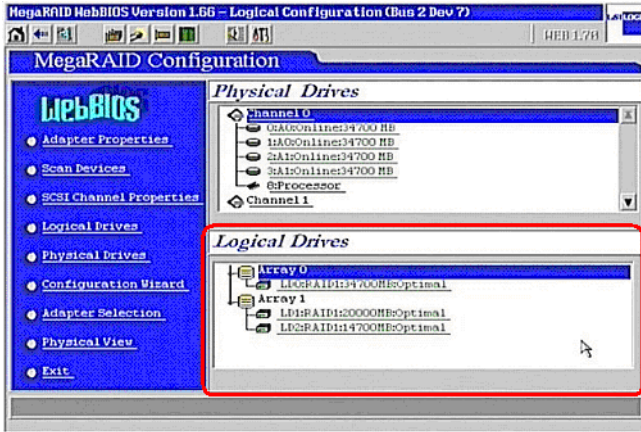
重 要

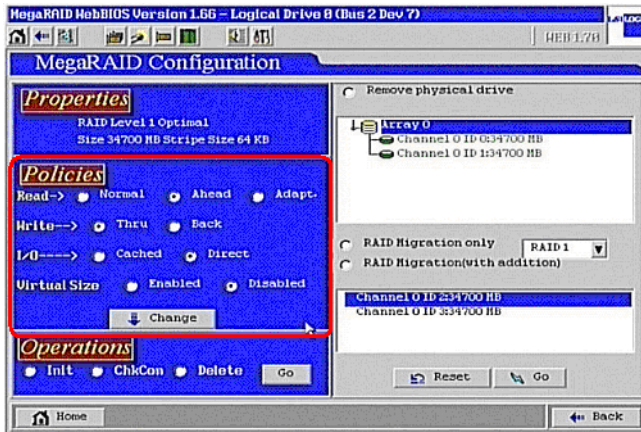
- 容量拡張処理中に、サーバ本体の電源を切ったり、リセットや再起動を実行したりすると、対象ロジカルドライブのデータが消失するおそれがありますので、絶対に行わないでください。
- 万一、容量拡張処理を実行中にサーバ本体の電源が切れてしまった場合、サーバ本体を起動後にハードディスクへのアクセスが自動的に再開されます。この場合は、ハードディスクの LED が点灯しなくなるのを待ち、ハードディスクへのアクセスがなくなったことを確認後、アレイ構成を再度作成してから、作業前のバックアップデータを復元してください。
- 容量拡張後の RAID レベルが RAID5 である場合は、容量拡張処理後にバックグラウンド初期化が実行されます。

3.11 ライトモードの設定変更

ロジカルドライブのライトモードの設定変更方法を説明します。

1 メインメニューから「Logical Drives」ビューを表示します。

画面右下のエリアの表示が「Configured Drives」となっている場合は、メインメニューの「Logical View」をクリックし、「Logical Drives」ビューを表示してください。

2 「Logical Drives」ビューから、ライトモードを変更するロジカルドライブをクリックします。

3 「Policies」エリアにある「Write」の項目を、「Thru(デフォルト)」または「Back」に設定します。

- 本製品は、バッテリーをサポートしていません。そのため、ライトモードに「ライトバック」を選択した場合、データを損失する可能性があります。ライトモードには、「Thru（ライトスルー）」を選択することをお勧めします。

重 要

- 「Policies」エリアにはその他のオプションも表示されますが、次に示す値を変更しないでください。
  - ・Read → Normal
  - ・I/O → Direct
  - ・Virtual Size → Disabled

4 ［Change］をクリックします。

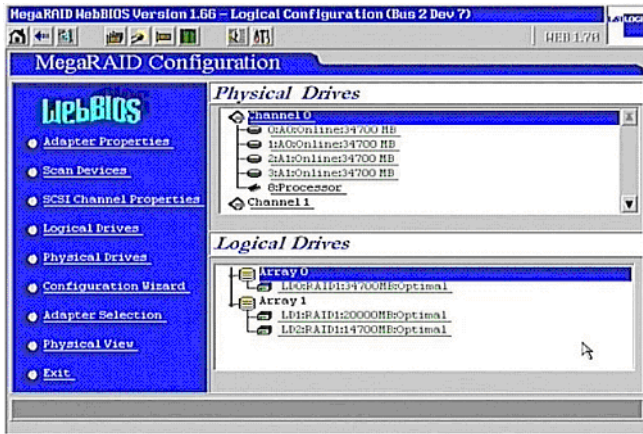
3.12 各状態の参照

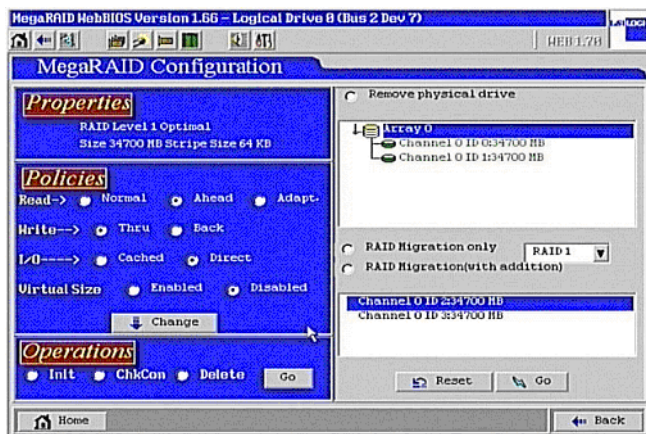
WebBIOS を使って、ロジカルドライブやハードディスクの状態を参照する方法について説明します。

3.12.1 ロジカルドライブの状態の参照

WebBIOS を使ってロジカルドライブの状態を参照する場合は、次の手順に従ってください。

1 メインメニューから「Logical Drives」ビューを表示します。

画面右下のエリアの表示が「Configured Drives」となっている場合は、メインメニューの「Logical View」をクリックし、「Logical Drives」ビューを表示してください。

2 「Logical Drives」エリアから、情報を参照するロジカルドライブをクリックします。

選択したロジカルドライブの状態や各種設定が表示されます。

「Properties」エリアには、次の情報が表示されます。

- RAID レベル
- ロジカルドライブの状態
- ロジカルドライブのサイズ
- ストライプサイズ

ロジカルドライブには、次の状態があります。

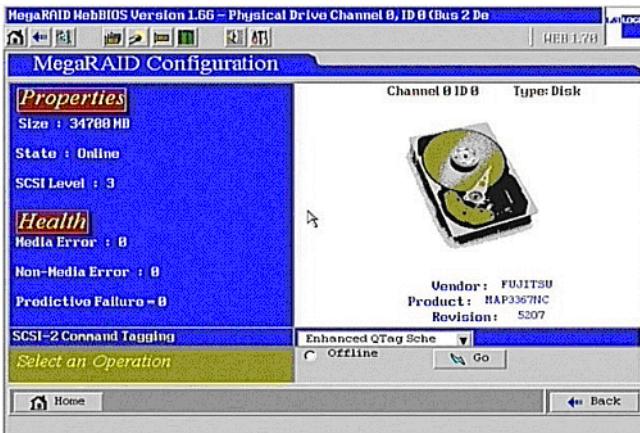
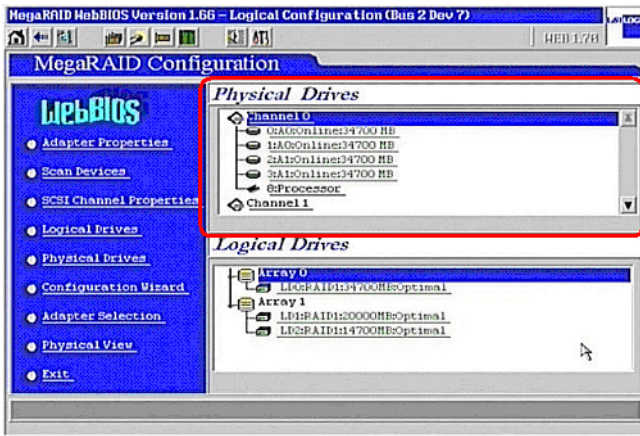
状態	説明
Optimal	オンライン（正常）
Degraded	冗長性のない状態
Offline	オフライン (故障)

また、「Policies」エリアには現在のロジカルドライブの設定が表示されます。

重 要

▶ 「Policies」エリアに表示される次の 3 つオプションは、次の値を変更しないでください。
・Read → Normal
・I/O → Direct
・Virtual Size → Disabled

3.12.2 ハードディスクの状態の参照

WebBIOS を使ってハードディスクの状態を参照する場合は、メインメニューに表示される「Physical Drives」エリアから、状態を参照するハードディスクをクリックします。

「Properties」には、次の情報が表示されます。

- Size：ハードディスクの容量
- State：ハードディスクの状態
- SCSI Level：SCSI の規格

ハードディスクの状態には、次の種類があります。

状態	説明
Online	オンライン（正常）
Failed	オフライン（故障）
Rebuild	リビルド中
Ready	未使用（利用可能）
Hotspare	スペアディスク
Format	フォーマット中

「Health」には、エラーの数が表示されます。
・Media Error　　：媒体エラーの回数
・Non-Media Error：媒体エラー以外のエラーの回数
・Predictive Failure：故障予測の回数

重要

- 「SCSI-2 Command Tagging」は、「Enhanced QTag Scheduling」から変更しないでください。
- 弊社保守員の指示がない限り、「Online」状態のハードディスクに対して、「Offline」機能は使用しないでください。
- 弊社保守員の指示がない限り、「Failed」状態のハードディスクに対して、「Online」機能は使用しないでください。データを損失する可能性があります。

3.13 ハードディスクのフォーマット

WebBIOS でハードディスクのローレベルフォーマットを行う方法について、説明します。他のシステムで使用していたハードディスクを再利用する場合は、次の手順に従ってハードディスクのフォーマットを行ってください。

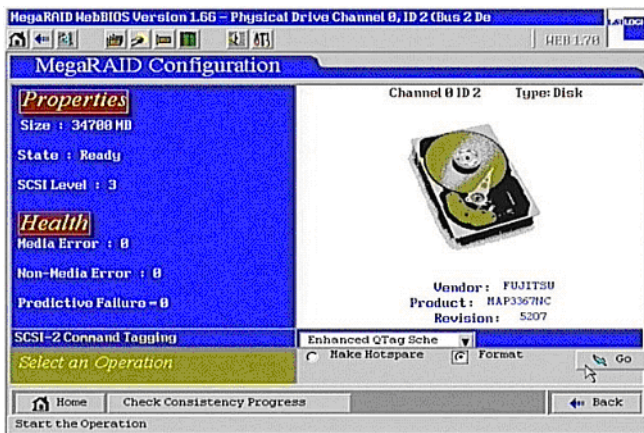
重要

- フォーマットを行うと、ハードディスク上のデータはすべて消去されます。
- フォーマット中にサーバの電源を切ったり、再起動を行わないでください。

POINT

- ハードディスクのフォーマットは、Ready 状態のハードディスクにのみ実行できます。
- ハードディスクのフォーマットには時間がかかります。中断できませんので、時間に十分余裕があるときにフォーマットしてください。フォーマットには、1GB あたり約 1 分の時間がかかります。ただし、ハードディスクの種類によりこの時間と異なる場合がありますので、目安として使用してください。
- 本製品は、複数のハードディスクに対して同時にローレベルフォーマットできません。ハードディスク 1 台づつに対してフォーマットを順番に行ってください。

1　メインメニューから「Physical Drives」エリアからフォーマットを行う Ready 状態のハードディスクをクリックします。

2　「Format」を選択し、［GO］をクリックします。

3　ハードディスクのローレベルフォーマットが開始されます。

フォーマットが完了するまでお待ちください。

3.14 バックグラウンドで実行中のタスクのチェック

WebBIOS では現在バックグラウンドで実行中のタスクの状況をチェックすることができます。ロジカルドライブの初期化、一貫性チェック、リビルドなどの進行状況を確認することができます。
バックグラウンドでタスクが実行中のとき、メインメニューの下の部分に現在実行されているタスクが表示されます。各タスクのボタンをクリックするとバックグラウンドで実行中のタスクの進行状況のチェックができます。チェックの行えるタスクは、次のとおりです。

・一貫性チェック（Check Consistency Progress）
・リビルド（Rebuild Progress）
・初期化（Initialization Progress）
・バックグラウンド初期化 (Background Initialization Progress)
・容量拡張（Reconstruction Progress）

重要

- 通常はバックグラウンドタスクを中止しないでください。
- 各タスクの進行状況が表示される画面の右に Initialize ／ Check Consistency ／ Properties ／ Set Boot Drive などのオプションが表示されますが、これらの機能は未サポートです。使用しないでください。

POINT

- 現在実行されているバックグラウンドタスクのボタンが表示されていない場合は、メインメニューから「Scan Devices」を実行することで表示されます。

3.15 WebBIOS の終了

WebBIOS を終了する場合は、次の手順で行ってください。

1 メインメニューから［Exit］をクリックします。

2 「Exit Application」と表示されたら、「Yes」を選択します。

3 「Please Reboot your System」と表示されたら、【Ctrl】＋【Alt】＋【Delete】キーを押します。

サーバ本体が再起動します。

第 4 章

ドライバ・GAM のインストール

本章では Windows Server 2003、Windows 2000 Server および Linux 環境で本製品を使用する際のドライバのインストール方法、Global Array Manager（GAM）のインストール方法などを説明します。

4.1 機能概要／動作環境 66
4.2 Windows Server 2003 環境へのインストール 67
4.3 Windows 2000 Server 環境へのインストール 70
4.4 Global Array Manager（GAM）のインストール 75
4.5 Linux 環境でのご使用について 82
4.6 複数サーバ環境でのご使用について 83

4.1　機能概要／動作環境

Global Array Manager（以下 GAM と記載）について説明します。

4.1.1　Global Array Manager 概要

Global Array Manager（GAM）は、SCSI アレイコントローラ（RAID コントローラ）に接続したディスクアレイシステムを管理するためのアプリケーションです。
GAM の機能は、GAM Client と GAM Server の連携により実現されています。

- **監視機能**
  GAM は、ディスクアレイのステータスおよびリソースの利用状況に関する情報を収集し、通知します。
- **管理機能**
  GAM は、障害管理、信頼性の高いメッセージング処理、優れた OS サポートを行います。また、各ディスクアレイおよびハードディスクのメンテナンスを管理し、わかりやすい GUI を実現します。

重要

- 本製品を使用する場合は、必ず GAM をインストールしてください。

4.1.2　本製品の OS ドライバの使用条件

本製品のサーバ本体への搭載、システム設定、および本製品の設定を完了している必要があります。インストールおよび設定を行う場合は、「第 2 章 本製品のインストール（搭載方法）」（→ P.23）および「第 3 章 WebBIOS の使用方法」（→ P.27）を参照してください。
以降で説明するドライバおよびユーティリティのインストールを行う前に、事前条件である本製品の搭載とディスクアレイの設定を完了しておいてください。
ドライバおよび GAM のインストールは、各 OS の管理者権限で行ってください。

4.1.3　GAM の使用条件

GAM Server および GAM Client を正しく使用するためには、適切なサーバ環境が必要です。次の条件に適合するハードウェアおよびソフトウェアを組み合わせると、使用条件に適した環境を構築することができます。

- OS：Windows Server 2003、Windows 2000 Server、Linux
- ハードディスク空き容量：20MB 以上
- TCP/IP、SNMP サービス、ServerView がインストールされていること

重要

- 各 OS には最新のサービスパックを適用してください。
- ドライバ、GAM は必ず指定のものをインストールしてください。

4.2 Windows Server 2003 環境へのインストール

本製品を Windows Server 2003 環境で使用する場合、デバイスドライバと GAM のインストールを行う必要があります。

4.2.1 デバイスドライバのインストール

Windows Server 2003 環境では、本製品を搭載するときの状況により、ドライバのインストール手順が異なります。それぞれの手順を参照してドライバのインストールを行ってください。

・Windows Server 2003 を新規にインストールする場合
→「■ Windows Server 2003 を新規にインストールする場合」（P.67）
・デバイスドライバをアップデートする場合
→「■ デバイスドライバのアップデート手順」（P.69）

POINT

- 本製品を起動用の SCSI アレイコントローラカードとして使用する場合は、Windows Server 2003 のインストール時に、ドライバをインストールする必要があります。

重要

- OS のインストールが完了するまでは、本製品のライトキャッシュをライトバックに設定しないでください。ライトバックでインストールすると異常動作する場合があります。
- ドライバをインストールする前に、WebBIOS でディスクアレイの設定を行ってください。

■ Windows Server 2003 を新規にインストールする場合

Windows Server 2003 を新規にインストールする場合は、次の手順に従ってドライバのインストールを行ってください。

1 Windows Server 2003 のインストールを行います。

Windows Server 2003 のインストールマニュアル、およびサーバ本体に添付の「PRIMERGY ドキュメント＆ツール CD」内の『ユーザーズガイド』を参照して、Windows Server 2003 のインストールを進めてください。

2 画面が青色に変わり、画面の下に次の内容が表示されたら、すぐに【F6】キーを押します。

```
Press F6 if you need to install a third party SCSI or RAID driver...
```

3 次の内容が表示されたら、【S】キーを押します。

```
Setup could not determine the type of one or more mass storage devices
installed in your system, or you have chosen to manually specify an
adapter. Currently, Setup will load support for the following mass storage
device (s) :
```

「Please insert the disk labeled Manufacturer-supplied hardware support disk into Drive A:」
というメッセージが表示されます。

4 「SCSI アレイコントローラカード ドライバディスク［PG-140D1 ］」と書いてあるフロッピーディスクをフロッピーディスクドライブにセットし、【Enter】キーを押します。

次のメッセージとドライバのリストが表示されます。

```
You have chosen to configure a SCSI Adapter for use with Windows, using a
device support disk provided by an adapter manufacturer.
```

5 「LSI MEGARAID Products for Windows2003(x86)」を選択します。

6 「SCSI アレイコントローラカード ドライバディスク［PG-140D1 ］」をセットしたまま、【Enter】キーを押します。

POINT

- ここで次のようなメッセージが表示された場合は、【S】キーを押してフロッピーディスク内のドライバをインストールしてください。

```
The Driver you provided seems to be older than the Windows
default driver.

Windows already has a driver that you can use for
"LSI MEGARAID Products for Windows2003(x86)".

Unless the device manufacturer prefers that you use the driver
on the floppy disk, you should use the driver in Windows.
```

- 他のコントローラのドライバをインストールする必要がある場合（例 :CD-ROM ドライブ、その他のデバイスを稼動するためのオンボード SCSI ／ IDE コントローラなど）は、画面の指示に従いドライバの追加を行います。
他のドライバをインストールする必要がない場合、または必要なドライバのインストールをすべて終了した場合は、【Enter】キーを押してインストール作業を続けてください。

7 画面に表示されるメッセージに従って、Windows Server 2003 のインストールを進めてください。

POINT

- Windows Server 2003 をインストール中に、「MegaRAID SCSI 320-0X RAID Controller Driver」と書かれたフロッピーディスクをセットするように指示された場合は、「SCSI アレイコントローラカード ドライバディスク［PG-140D1 ］」をフロッピーディスクドライブにセットして、指示に従ってください。
- 「このバージョンのWindowsとの互換性を検証するWindowsロゴテストに合格していません。」というメッセージが表示された場合は、［はい］をクリックして、インストールを続行してください。

■デバイスドライバのアップデート手順

本製品のデバイスドライバを、「SCSI アレイコントローラカード PG-140D1 ドライバディスク」内のデバイスドライバへアップデートする手順を説明します。

1 管理者権限でログオンします。

2 アップデートを行う前に、すべてのプログラムを終了します。

3 「コントロールパネル」から「システム」を実行します。

4 「ハードウェア」タブを選択し、［デバイスマネージャ］をクリックします。

5 ［SCSI と RAID コントローラ］をダブルクリックします。

SCSI アダプタの一覧が表示されます。

6 「MegaRAID SCSI 320-0X RAID Controller Driver」をダブルクリックします。

「プロパティ」画面が表示されます。

7 「ドライバ」タブを選択し、［ドライバの更新］をクリックします。

「ハードウェアの更新ウィザード」画面が表示されます。

8 「一覧または特定の場所からインストールする」を選択し、［次へ］をクリックします。

9 「検索しないで、インストールするドライバを選択する」を選択し、［次へ］をクリックします。

10 フロッピーディスクドライブに「SCSI アレイコントローラカード ドライバディスク［PG-140D1］」をセットし、［ディスク使用］をクリックします。

11 「製造元のファイルのコピー元」に“A:¥”と入力して、［OK］をクリックします。

12 モデル欄からデバイスドライバを選択します。

13 「LSI MEGARAID Products for Windows2003(x86)」を選択し、［次へ］をクリックします。

14 ファイルのコピーが完了したら［完了］をクリックし、「ハードウェアの更新ウィザード」画面を閉じます。

「プロパティ」画面が表示されます。

15 ［閉じる］をクリックします。

「プロパティ」画面が閉じます。

POINT

- 「システム設定の変更」画面が表示された場合は、［いいえ］をクリックしてください。

16 システムを再起動します。

17 すべてのドライバのアップデートが完了したら、システムを再起動します。

4.3 Windows 2000 Server 環境へのインストール

本製品を Windows 2000 Server 環境で使用する場合、デバイスドライバと GAM のインストールを行う必要があります。

4.3.1 デバイスドライバのインストール

Windows 2000 Server 環境では、本製品を搭載するときの状況により、ドライバのインストール手順が異なります。それぞれの手順を参照してドライバのインストールを行ってください。

・Windows 2000 Server を新規にインストールする場合
　→「■ Windows 2000 Server を新規にインストールする場合」（P.71）
・デバイスドライバのアップデート時
　→「■ デバイスドライバのアップデート手順」（P.73）

POINT

- 本製品を起動用の SCSI アレイコントローラカードとして使用する場合は、Windows 2000 Server をインストール時に、ドライバをインストールする必要があります。

重 要

- WebBIOS による初期化処理を行わず、バックグラウンド初期化処理を行った場合、Windows 2000 Server のインストール中のサーバ本体の再起動時に、サーバ本体の電源を切らないでください。Windows 2000 Server に指示されたソフトリセットを行ってサーバ本体を再起動してください。
- OS のインストールが完了するまでは、本製品のライトキャッシュをライトバックに設定しないでください。ライトバックでインストールすると異常動作する場合があります。
- ドライバをインストールする前に、WebBIOS でディスクアレイの設定を行ってください。

■ Windows 2000 Server を新規にインストールする場合

Windows 2000 Server を新規にインストールする場合は、次の手順に従ってドライバのインストールを行ってください。

1 Windows 2000 Server のインストールを行います。

Windows 2000 Server のインストールマニュアルおよびサーバ本体に添付の「PRIMERGY ドキュメント＆ツール CD」内の『ユーザーズガイド』を参照して、Windows 2000 Server をインストールしてください。

POINT

- サーバ本体を CD-ROM から起動できない場合は、添付されているインストレーション・ディスクの Disk 1 を使用して起動します。その後の手順は、新しいフロッピーディスクのセットを要求される部分以外は、本手順の記述に従って進めてください。

2 画面が青色に変わり、画面の下に次の内容が表示されたら、すぐに【F6】キーを押します。

```
Press F6 if you need to install a third party SCSI or RAID driver…
```

3 次の内容が表示されたら【S】キーを押します。

```
Setup could not determine the type of one or more mass storage device
installed in your system, or you have chosen to manually specify an
adapter. Currently, setup will load support for the following mass storage
device (s) :
```

「Please insert the disk labeled Manufacture supplied hardware support disk into Drive A.」というメッセージが表示されます。

4 「SCSI アレイコントローラカード ドライバディスク［PG-140D1］」と書いてあるフロッピーディスクをフロッピーディスクドライブにセットし、【Enter】キーを押します。

次のメッセージとドライバのリストが表示されます。

```
You have chosen to configure a SCSI Adapter for use with Windows 2000,
using a device support disk provided by an adapter manufacturer.
Select the SCSI Adapter you want from the following list, or press ESC to
return to the previous screen.
```

5 「LSI MEGARAID Products for Windows2000」を選択します。

6 「SCSI アレイコントローラカード ドライバディスク PG-140D1」をフロッピーディスクドライブにセットしたまま、【Enter】キーを押します。

ドライバが読み込まれます。セットアッププログラムから、他のドライバをインストールするかどうかをたずねるメッセージが表示されます。

POINT

- 他のコントローラのドライバをインストールする場合（例 :CD-ROM ドライブ、その他のデバイスを稼動するためのオンボード SCSI または IDE コントローラ）は、手順 4 および手順 5 を繰り返してください。
  次に､ハードウェアメーカーが提供しているハードウェア・サポート・ディスクを要求されたら、適切なフロッピーディスクをセットして【Enter】キーを押し、インストールするドライバを指定してください。
  他のドライバをインストールする必要がない場合、または必要なドライバのインストールをすべて終了した場合は､【Enter】キーを押してインストール作業を続けます。

7 画面に表示されるメッセージに従って、Windows 2000 Server のインストールを進めます。

POINT

- Windows 2000 Server をインストール中に､「MegaRAID SCSI 320-0X Controller Driver」と書かれたフロッピーディスクをセットするように指示された場合は､「SCSI アレイコントローラカード PG-140D1 ドライバディスク」をフロッピーディスクドライブにセットして、指示に従ってください。

■ デバイスドライバのアップデート手順

本製品のデバイスドライバを、「SCSI アレイコントローラカード PG-140D1 ドライバディスク」内のデバイスドライバへアップデートする手順を説明します。

1 管理者権限でログオンします。

2 アップデートを行う前に、すべてのプログラムを終了します。

3 「コントロールパネル」から「システム」を実行します。

4 「ハードウェア」タブを選択し、「デバイスマネージャ」をクリックします。

5 「SCSI と RAID コントローラ」をダブルクリックします。

SCSI アダプタの一覧が表示されます。

6 「MegaRAID SCSI 320-0X Controller Driver」をダブルクリックします。

プロパティ画面が表示されます。

7 「ドライバ」タブを選択し、「ドライバの更新」をクリックします。

「デバイスドライバのアップグレードウィザード」画面が表示されます。

8 ［次へ］をクリックします。

9 「このデバイスの既知のドライバを表示して、その一覧から選択する」を選択し、［次へ］をクリックします。

10 「ディスク使用」をクリックし、フロッピーディスクドライブに「SCSI アレイコントローラカード PG-140D1 ドライバディスク」をセットします。

11 「製造元のファイルのコピー元」に"A:¥"と入力して、［OK］をクリックします。

12 モデル欄からデバイスドライバを選択します。

13 「LSI MEGARAID Products for Windows2000」を選択し、［次へ］をクリックします。

デバイスドライバのインストールが開始されます。

POINT

- 「デジタル署名が見つかりませんでした」という画面が表示された場合は、［はい］をクリックしてインストールを続行してください。
- デバイスドライバのインストールには、時間がかかることがあります。

14 「完了」をクリックし、「デバイスドライバのアップグレードウィザード」画面を閉じます。

「プロパティ」画面が表示されます。

15 ［閉じる］をクリックします。

「プロパティ」画面が閉じます。

POINT

- 「システム設定の変更」画面が表示された場合は、［いいえ］をクリックしてください。

16 システムを再起動します。

17 すべてのドライバのアップデートが完了したら、システムを再起動します。

重 要

- システムの再起動後に、もう１度「システム設定の変更」画面が表示されることがあります。この場合は［はい］をクリックして、もう一度システムの再起動を行ってください。

4.4 Global Array Manager（GAM）のインストール

Global Array Manager のインストール手順を説明します。本製品を安全にお使いいただくために、Global Array Manager を必ずインストールしてください。

重 要

- Global Array Manager（以降、GAM）をインストールまたはアンインストールする場合は、次の点に注意してください。
  ・GAM の上書きインストールはできません。GAM を再インストールする場合は、必ず、既存の GAM をアンインストールしてからインストールを実行してください。
  ・システムの構成によっては、GAM をインストールまたはアンインストールした後、SNMP サービスが停止する場合があります。GAM のインストールまたはアンインストールが完了した後、システムの再起動を行ってください。
  ・GAM のインストール中、適当なキーボード入力が求められる場合があります。その場合は、画面に従って作業を進めてください。
- GAM のインストール中に「Could not stop Snmp service. Installation will not continue.」のエラーが発生してインストールが完了しない場合は、GAM を再インストールしてください。それでも同じエラーが発生する場合は、SNMP サービスを停止した後で GAM を再インストールしてください。
- GAMにおいて、マザーボードに内蔵されたSCSI-CHIPがIM Enhancedとして表示される事があります。

4.4.1 GAM のインストール手順

次の手順に従って、GAM のインストールを行ってください。

POINT

- 発生したイベントを OS のイベントログに記録する場合は、ServerView をインストールして、イベントロギングの設定を行ってください。詳しくは『ServerView ユーザーズガイド』を参照してください。

1 管理者権限でログオンします。

2 GAM をインストールする前に、次の準備をします。

・TCP/IP がインストールされていること、正しく機能することを確認してください。
・ServerView がインストールされていること、正しく機能することを確認してください。
・SCSI アレイコントローラカード ドキュメント&ツール CD(L) の CD-ROM を CD-ROM ドライブにセットしてください。
・すべてのアプリケーションを終了してください。

- イン ストールを実行する前に、すべてのアプリケーションを終了してください。特に「イベントビューア」や「コンピュータの管理」を実行したままインストールを行うと、正常にインストールされないことがあります。

3 「スタート」ボタン→「ファイル名を指定して実行」の順にクリックし、次のパス名を入力して［OK］をクリックします。

「Global Array Manager Setup」ウィザードが起動します。

```
[CD-ROMドライブ名]:¥Tools¥GAM_V602Lxx¥install.bat
```

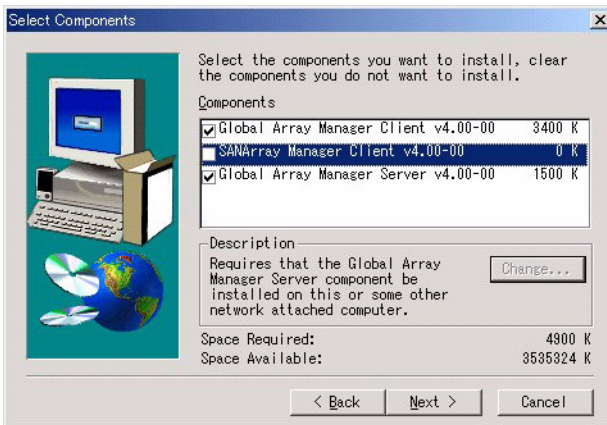
4 「Welcome」画面で、［Next］をクリックします。

「Software License Agreement」画面が表示されます。

5 「Yes」をクリックします。

「Select Components」画面が表示されます。

「Global Array Manager Server」および「Global Array Manager Client」の横にあるボックスがチェックされていることを確認してください。

「SANArray Manager Client」のチェックを外してください。

重 要

- 「SANArray Manager Client」は未サポートです。インストールは行わないでください。

6 「Global Array Manager Server」を選択し、［Change］をクリックします。

「Select Sub-components」画面が表示されます。

「Program Files」と「SNMP」にチェックが付いていることを確認してください。また、「Program Files」、「SNMP」以外の項目が表示される場合は、それらのチェックを外してください。

7 確認が終了したら、「Continue」をクリックします。

再び「Select Components」画面に戻ります。

8 ［Next］をクリックします。

「Choose Destination Location」画面が表示されます。

POINT

- GAM Server がすでにインストールされている場合は、上書きを確認するためのメッセージが表示されます。［OK］をクリックして続行してください。

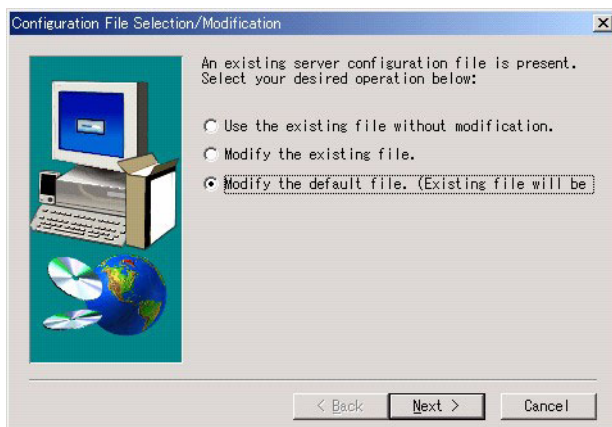
9 ［Next］をクリックします。

GAM のインストール先が表示されます。

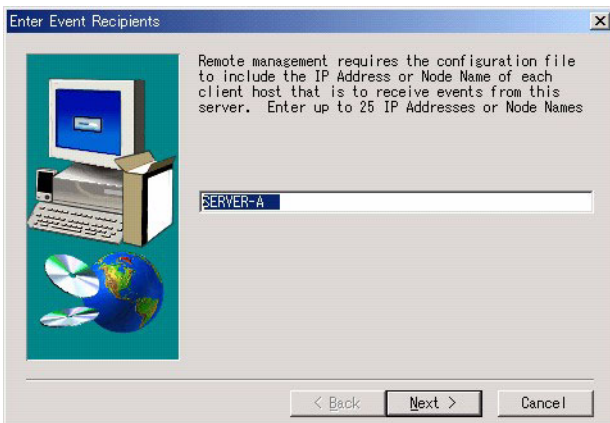
- GAM Client がすでにインストールされている場合は、上書きを確認するメッセージが表示されます。［OK］をクリックして続行してください。

10 インストール先の確認を行ってから、［Next］をクリックします。

ファイルのコピーを開始します。

次の画面が表示された場合には、GAM がインストールされています。本手順をキャンセルして、GAM をアンインストールしてから再度インストールを行ってください。

11 GAM Server からのイベントの通知先クライアントの指定を行います。

テキストボックスに GAM Client をインストールするコンピュータの名前を入力して、［Next］をクリックしてください。

- GAM Client を GAM Server と同じコンピュータにインストールしている場合は、本製品が搭載されているサーバ本体の名前を入力します。
- 通知先クライアントとして複数を選択する場合には、コンピュータ名をスペースで区切って入力してください。
- GAM Server をインストール後に、Clinet の IP またはコンピュータ名を変更するとイベントは正常に通知されません。DHCP サーバにより自動的に IP を取得している場合、電源のオンオフや再起動のタイミングによって IP が変更される場合があります。この場合は、GAM Server をアンインストール後、再インストールする必要があります。

「Server Event Logging」画面が表示されます。

12 「Enable event logging on the server machine」にチェックが付いていることを確認して、[Next] をクリックします。

- このオプションは、必ず有効にしてください。

13 設定ファイルのフルパスが表示されるので、[OK] をクリックします。

「Setup Complete」画面が表示されます。

14 [Finish] をクリックして、GAM のインストレーションウィザードを終了します。

15 Windows のユーザアカウントとして、GAM の管理者権限用の「gamroot」というユーザアカウントとユーザ権限用の任意のユーザアカウント（例：gamuser）を作成します。

「gamroot」は、Administrators グループに所属するように設定してください。

POINT

- 各ユーザアカウントは、OS のユーザアカウントとして作成します。
- GAM の管理者権限用のアカウント作成する際は、次のチェックボックスのチェックを外してください。
  ・□ユーザは次回ログオン時にパスワードの変更が必要
  また次のチェックボックスにチェックを入れてください。
  ・□パスワードを無期限にする
  上記のように設定しないと、GAM に正常にログオンできなくなる場合があります。

4.4.2 ドメインコントローラでのローカルログオン設定

Windows Server 2003 および Windows 2000 Server をドメインコントローラとして使用する場合、GAM にログオンするユーザアカウントにローカルログオンの権利を設定する必要があります。
次の手順に従って設定を行ってください。

POINT

- ローカルログオンの権利が設定されていないユーザアカウントで GAM にログオンしようとした場合、正しいユーザ名とパスワードを入力しても、GAM にログオンすることはできません。

1 「スタート」→「プログラム」→「管理ツール」→「ドメイン コントローラ セキュリティ ポリシー」の順にクリックします。

「ドメイン コントローラ セキュリティ ポリシー」画面が表示されます。

2 「セキュリティの設定」をダブルクリックします。

3 「ローカル ポリシー」をダブルクリックします。

4 「ユーザー権限の割り当て」をダブルクリックします。

5 「ローカル ログオン」をダブルクリックします。

「セキュリティ ポリシーの設定」画面が表示されます。

6 ［追加］をクリックします。

7 ［参照］をクリックします。

8 GAM にログオンするユーザアカウントを選択して、［追加］をクリックします。

9 ［OK］をクリックします。

10 ［OK］をクリックします。

「ユーザーまたはグループの追加」画面が閉じます。

11 ［OK］をクリックます。

「セキュリティ ポリシーの設定」画面が閉じます。

12 「コマンド プロンプト」を開き、次のコマンドを実行します。

・Windows Server 2003 の場合

```
C:¥>gpupdate
```

・Windows 2000 Server の場合

```
C:¥>secedit /refreshpolicy MACHINE_POLICY
```

4.4.3 GAM のアンインストール手順

GAM をアンインストールする場合は、次の手順で行ってください。

■ GAM Client のアンインストール

1 Administrator でログオンします。

2 アンインストールを行う前に、すべてのプログラムを終了します。

「イベントビューア」や「コンピュータの管理」が起動されたままアンインストールを行うと、正常にアンインストールされません。必ずすべてのプログラムを終了してください。

3 「スタート」ボタン→「設定」→「コントロールパネル」→「アプリケーションの追加と削除」の順にクリックします。

4 アプリケーション一覧から、「Mylex Global Array Manager Client v.x.xx-xx」を選択し、[選択と削除]をクリックします。

「Are you sure you want to completely remove 'Mylex Global Array Manager Client vx.xx-xx' and all of its components?」のメッセージが表示されます。

5 [はい]をクリックします。

アンインストールが開始されます。

6 アンインストールが完了したら、[OK]をクリックします。

■ GAM Server のアンインストール

1 Administrator でログオンします。

2 アンインストールを行う前に、すべてのプログラムを終了します。

「イベントビューア」や「コンピュータの管理」が起動されたままアンインストールを行うと、正常にアンインストールされません。必ずすべてのプログラムを終了してください。

3 「スタート」ボタン→「設定」→「コントロールパネル」→「アプリケーションの追加と削除」の順にクリックします。

4 アプリケーション一覧から、「Mylex Global Array Manager Server v.x.xx-xx」を選択し、[選択と削除]をクリックします。

「Are you sure you want to completely remove 'Mylex Global Array Manager Server vx.xx-xx' and all of its components?」のメッセージが表示されます。

5 [はい]をクリックします。

アンインストールが開始されます。

6 アンインストールが完了したら、[OK]をクリックします。

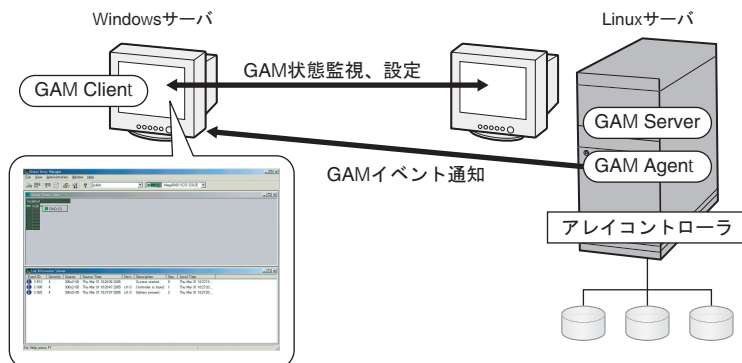
7 システムを再起動します。

4.5 Linux 環境でのご使用について

本製品を Linux 環境で使用する場合、デバイスドライバと GAM のインストールを行う必要があります。
Linux インストール代行サービスバンドルタイプのサーバ本体をご購入の場合は、サーバ本体に添付のリリースノートを参照してデバイスドライバと GAM のインストールを行ってください。
また、Linux サービスバンドルタイプ以外のサーバ本体で Linux を使用する場合は、富士通パソコン情報サイト FMWORLD.NET の PRIMERGY 向けホームページ（http://www.fmworld.net/biz/primergy/）内の「ソフトウェア」から「PRIMERGY に関する Linux 関連情報」を参照してください。

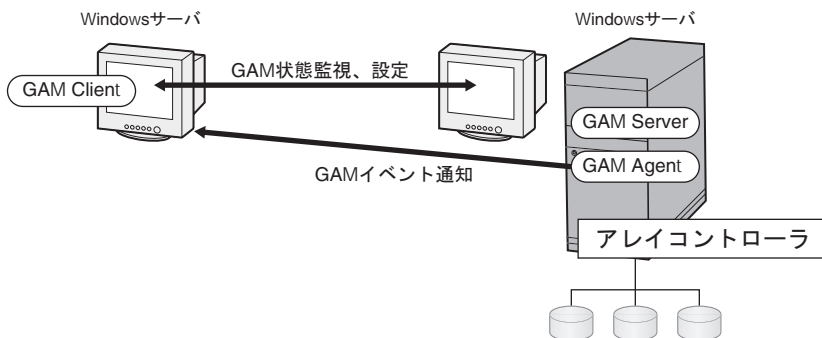
POINT

- Linux サーバの GAM を、GAMClient から監視する場合、GAMClient をインストールできるサーバまたはパソコンの OS は Windows のみとなります。サーバの OS が Linux の場合には、GAM Client をインストールすることはできませんので、システム構成の配慮が必要です。

Linux サーバを Windows サーバの GAM Client から管理する場合の構成は、次のようになります。

POINT

- Linux サーバには、次の GAM Server と GAM Agent のモジュールをインストールする必要があります。
  ・gam-server-6.02-18.i386.rpm（GAM Server）
  ・gam-agent-6.02-18.i386.rpm（GAM Agent）
  また、インストール後に設定ファイルを編集して、GAM イベントの通知先とイベントログの格納を有効にする必要があります。詳細については、上記 URL の Linux の『インストールガイド』を参照してください。
- 途中にファイアウォールなどが存在する環境では、GAM のプロトコルが使用しているポートのブロックを解除するなどのネットワークの設定が必要です。

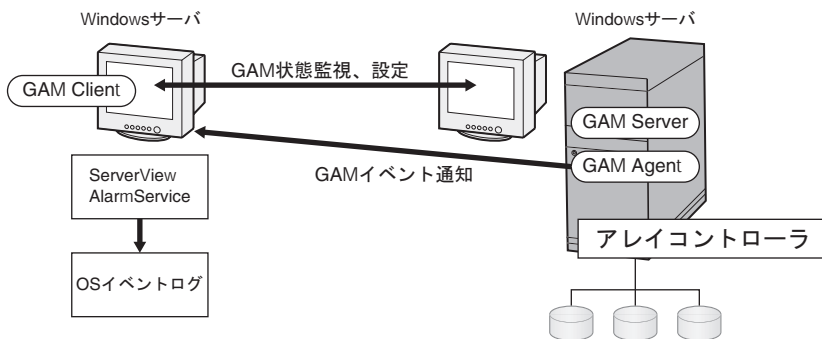
4.6 複数サーバ環境でのご使用について

GAM Server を他の Windows サーバの GAM Client から管理する場合の構成は、次のようになります。

POINT

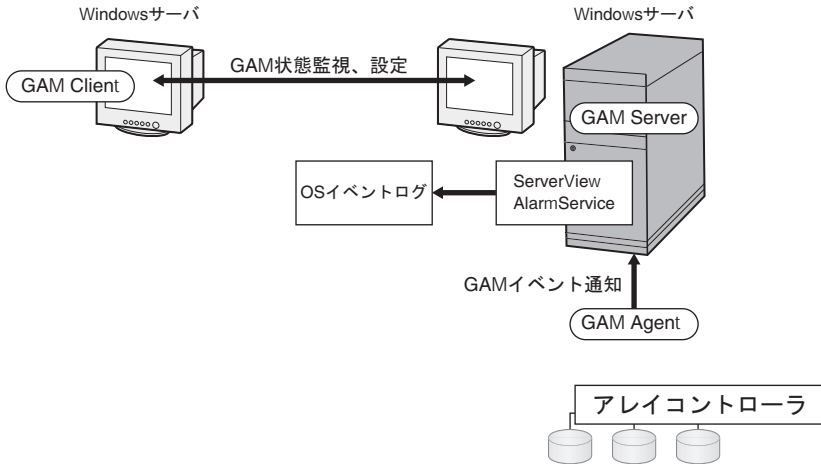
- GAM インストール時に GAM イベント通知先のサーバの設定を行う必要があります。詳細については、「4.4.1 GAM のインストール手順」（→ P.75）の手順 12 を参照してください。
- 途中にファイアウォールなどが存在する環境では、GAM のプロトコルが使用しているポートのブロックを解除するなどのネットワークの設定が必要です。

4.6.1 ServerView の AlarmService との関連について

GAM Server を他の Windows サーバの GAM Client から管理する場合、ServerView の AlarmService との連携は次のようになります。

■ GAM Client 側で OS イベントログを格納する場合

POINT

- GAM Client 側に ServerView をインストールする必要があります。
- GAM イベントの OS イベントログは GAM Client 側に格納されます。

■ GAM Server 側で OS イベントログを格納する場合

POINT

- GAM Server 側に ServerView をインストールする必要があります。
- GAM イベントの OS イベントログは GAM server 側に格納されます。

第 5 章

GAM 使用方法

GAM は、ディスクアレイの管理をするための基本的なユーティリティです。本章をよくお読みになった上で使用してください。

5.1 GAM の機能概要 86
5.2 起動と終了 87
5.3 画面の構成 89
5.4 各種設定 97
5.5 RAID 構成の作成・操作 101
5.6 各情報の参照 118
5.7 メンテナンス機能 129

5.1 GAM の機能概要

GAM は、SCSI アレイコントローラカードおよびそれに接続されているハードディスクとロジカルドライブの監視、管理、メンテナンス、および設定を行うために使用します。

GAM の機能を使用するには、GAM へログオン（サインオン）する必要があり、ユーザ認証は OS に登録されているユーザアカウントで行われます。また、ログオン（サインオン）するときのユーザアカウントによって実行できる機能が制限されます。
次の 3 つのアクセス権限があります。

■ Guest

Guest 権限で GAM を使用する場合、ログオン（サインオン）する必要はありません。
Guest 権限では RAID の状態確認と、発生しているイベントの確認のみを行うことができます。各パラメータの設定および変更を行うことはできません。

■ User

主に、SCSI アレイコントローラカードやハードディスク／ロジカルドライブの状態監視を行う場合に使用する権限です。User 権限を使用するには、OS に登録された任意のユーザ名とパスワードでログオン（サインオン）します。User 権限では、Guest 権限で使用できる機能に加えて、いくつかのパラメータを変更することができます。また、選択したコントローラおよび RAID サブシステムの、詳細なステータスを見ることができます。RAID 構成の変更、ドライブのリビルド、コントローラやドライバに関係する各パラメータの変更などの各管理を行うことはできません。

POINT

- ユーザ権限では RAID の構成やデータを破壊することはありません。GAM での RAID の監視や、状態の確認にのみ使う場合はユーザ権限での使用をお勧めします。

■ Administrator

SCSI アレイコントローラカードやハードディスク／ロジカルドライブの管理、メンテナンス、および設定を行うための権限です。Administrator 権限を使用するには「gamroot」でログオン（サインオン）します。Guest 権限や User 権限で使用できる監視機能に加えて、RAID 構成の作成／変更、ドライブのリビルド、ロジカルドライブの一貫性チェック、ドライブステータスの変更など、すべての機能を使用することができます。

重要

- Administrator 権限で GAM を使用する場合、操作によっては、SCSI アレイコントローラカード内のデータを失う可能性があります。「第 5 章 GAM 使用方法」（→ P.85）をお読みになった上で、十分注意して使用してください。
- GAM 情報を serverview からの監視ができなくなった場合、ネットワーク設定に問題がある可能性があります。ネットワーク設定の再確認をお願いします。

5.2 起動と終了

GAM の起動と終了の方法を説明します。

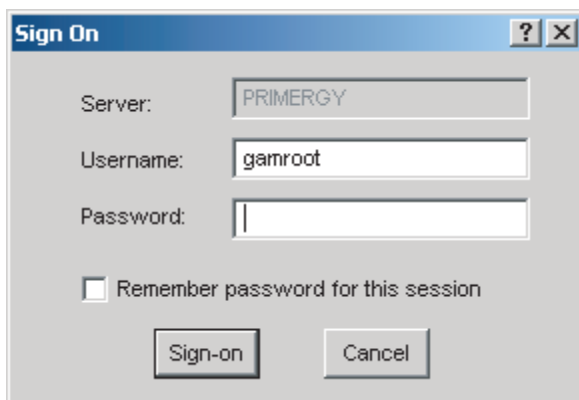
5.2.1 起動

GAM を起動するには、「スタート」ボタン→「プログラム」（Windows Server 2003 の場合は「すべてのプログラム」の場合があります）→「Mylex Global Array Manager Client」の順にクリックしてください。
サーバグループ、およびサーバが 1 つでも定義されている場合は、「Global Status View」が表示されます。

POINT

- 起動時は、Guest 権限の状態です。User 権限または Administrator 権限を使用する場合は、サインオンを行う必要があります。
- GAM をインストール後初めて起動した場合は、「Define Server Groups」画面が表示されます。「5.4.1 サーバグループ・サーバの設定」（→ P.97）を参照して、設定を行ってください。

5.2.2 Signing On（ログオン）

GAM では使用目的に合わせて機能を制限するために、ユーザ認証が行われます。User 権限以上のアクセス権を得るには、GAM にサインオンしなければなりません。「Global Status View」画面で、サーバアイコンをダブルクリックするか、Administrator 権限が要求される何らかの操作を行うと、次の「Sign On」画面が自動的に表示されます。

POINT

- Administration メニューから「Sign on」を選択して、上記の「Sign On」画面を表示することができます。
- Linux システムなどで GAM Client と GAM Server が別のサーバにインストールされている場合には、GAM Server 側で設定されているパスワードを入力してください。

次の手順で、サインオンを行ってください。

1 ユーザ名を入力します。

・ユーザ権限でサインオンする場合
「Username」に任意のユーザ名を入力します。
・Administrator 権限でサインオンする場合
「Username」に"gamroot"と入力します。

2 「Password」にパスワードを入力します。

「Remember password for this session」にチェックが付いている場合は、チェックを外します。

POINT

- このオプションをチェックすると、他のサーバへも自動的にサインオンすることができますので、注意してください。各サーバに自動的にアクセスしないために、チェックを外しておくことをお勧めします。

3 「Sign-on」をクリックします。

POINT

- Windows をドメインコントローラとして使用する場合、GAM サインオンするユーザアカウントにローカルログオンの権利を設定する必要があります。ローカルログオンの権利が設定されていない場合、GAM にサインオンすることはできません。「第 4 章 ドライバ・GAM のインストール」(→ P.65) を参照してください。
- GAM では、使用できる機能がアクセス権限で制限されています。アクセス権限については、「4.1 機能概要/動作環境」(→ P.66) を参照してください。

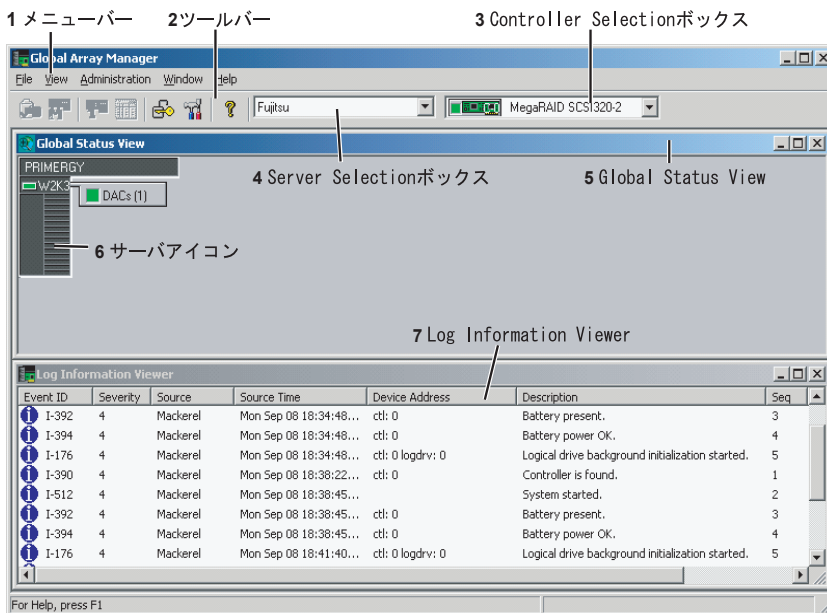
5.2.3 終了

GAM を終了するには、GAM のメニューバーで「File」から、[Exit] をクリックしてください。

5.3 画面の構成

GAM を使用する際に表示される各画面、各ボタン、および各メニュー項目について説明します。

5.3.1 起動画面の構成／機能

GAM を起動すると、「Global Status View」画面および「Log Information Viewer」画面で構成された画面が表示されます。

名称	機能	備考
1　メニューバー	GAM の各機能を実行できます。	
2　ツールバー	GAM でよく使用する機能のボタンです。	
3　Controller Selection ボックス	選択されているコントローラが表示されます。本製品の場合、コントローラタイプは「MegaRAID SCSI 320-0X」となります。	
4　Server Selection ボックス	▼をクリックすると、現在のクライアントワークステーションと接続されている各サーバグループの名前を表示するボックスが表示されます。	必ず「Define Server Groups」ダイアログボックスで定義したサーバグループを選択してください。

名称	機能	備考
5 Global Status View	現在選択されているサーバグループ内のサーバを表示します。	
6 サーバアイコン	サーバの状態を表示します。	詳細は、「■ サーバアイコン」（→ P.90）を参照してください。
7 Log Information Viewer	本製品で発生した、イベントが表示されます。	詳細は、「■ Log Information Viewer」（→ P.90）を参照してください。

■ サーバアイコン

次の情報があります。

- IP アドレス（例 :10.1.19.100）またはサーバ名（例 :ide40）
- サーバ上で起動しているオペレーティングシステム（例 :W2K3=Windows Server 2003、W2K=Windows 2000 Server）
- サーバのステータス（緑 = 正常、黄 = クリティカル、赤 = ダウンまたは機能不全）
- サーバに接続されている SCSI アレイコントローラカードの数とステータス（緑 = 正常、黄 = クリティカル、赤 = ダウンまたは機能不全）

■ Log Information Viewer

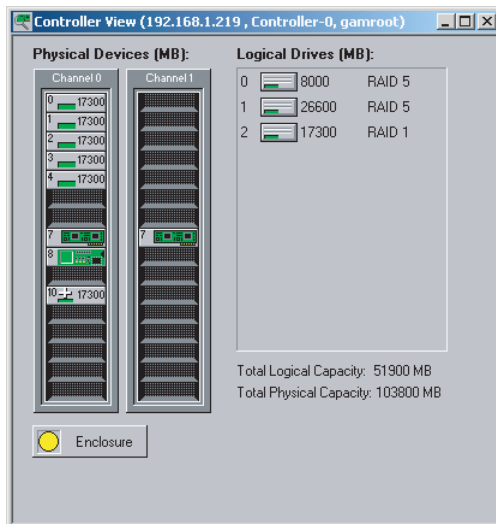
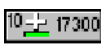
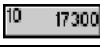
本製品で発生した、イベントが表示されます。

イベント	詳細
Event ID	報告されるイベントのレベルをアイコン（情報、注意、警告、その他）で表示します。報告されているイベントに割り当てられた ID が同時に表示されます。
Severity	イベントの重要度です。
Source	イベントを送信したサーバの IP アドレスまたは名前です。
Source Time	イベントが発生した時間です。
Device Address	関連チャネル、対象となる操作、およびこのイベントが送信された理由に関するその他のデータです。
Description	イベントの説明です。
Sequence（Seq）	イベントのシーケンスナンバーです。
Local Time	イベント発生が GAM Client に通知された時間です。

5.3.2 「Controller View」画面の構成／機能

「Controller View」画面を表示することにより、ハードディスク／ロジカルドライブの状態監視を行うことができます。

「Controller View」画面を表示するには、View メニューから「Controller View」を選択します。「Sign On」画面を表示する場合は、「5.2.2 Signing On（ログオン）」（→ P.87）を参照して、サインオンを行ってください。

次の画面が表示されます。

「Controller View」画面は、「Controller Selection」ボックスで現在選択されているコントローラに関する次の情報を表示します。

- **コントローラのチャネル数**

  各チャネルは、画面の左側にタワーで表現されます。

- **ハードディスク**

  ターゲット ID、デバイスの容量、デバイスの種類、およびデバイスのステータスが表示されます。ハードディスクの状態はマークで区別され、次のものがあります。

アイコン	色	状態
0 17300	緑	正常（OnLine）
4 17300	赤	故障（Dead）
10 17300	黄	リビルド中（Rebuilding）

アイコン	色	状態
10 17300	緑＋白	スペアドライブ（Hot Spare）
10 8680	黄	故障予測（Critical） PFA Count が 0 でない状態
10 17300	なし	未使用・使用可能（Unconfigured)）

・**ロジカルドライブ**

ロジカルドライブ番号、ロジカルドライブの容量、設定されている RAID レベル、およびロジカルドライブのステータスが表示されます。ロジカルドライブのステータスには次のものがあります。

アイコン	色	状態
	緑	正常（OnLine）
	黄	冗長性のない状態で運用中（Critical）
	赤	利用不可（OffLine）
	緑	一貫性チェック中

・**エンクロージャ**

本機能は未サポートです。

各ハードディスク／ロジカルドライブのアイコンをダブルクリックすると、より詳細な情報を表示することができます。詳細については「5.6 各情報の参照」（→ P.118）を参照してください。

5.3.3　メニュー構成／機能

各メニュー項目の機能について説明します。

■ File メニュー

メニュー	機能
Open Configuration	あらかじめディスクに保存されていたディスクアレイの設定を読み込み、現在選択されているコントローラに反映します。詳細については、「5.5.8 RAID 構成情報の保存・復元・消去」（→ P.116）を参照ください。
Save Configuration	現在の RAID 構成をファイルに保存します。詳細については、「5.5.8 RAID 構成情報の保存・復元・消去」（→ P.116）を参照ください。
Clear Configuration	現在選択されている SCSI アレイコントローラカードの RAID 構成をすべて消去します。詳細については、「5.5.8 RAID 構成情報の保存・復元・消去」（→ P.116）を参照してください。

POINT

- これらのメニューは、「Controller View」画面を表示しないと使用できません。

重 要

- 「Open Configuration」、「Clear Configuration」を実行すると、既存のアレイ構成およびロジカルドライブ上のデータはすべて消去されます。担当保守員に指示されるような特別な場合以外は、これらの操作は行わないでください。

■ View メニュー

メニュー	機能
Global Status View	「Global Status View」画面を起動します。初期状態では、GAM 起動時に「Global Status View」が表示されるように設定されています。
Controller View	「Congroller View」画面を表示します。この画面は、各デバイスの情報を表示したり、コントローラセレクションボックスで選択されたコントローラに接続されたハードディスクやロジカルドライブの状態を表示したりします。
Log Information Viewer	「Log Information Viewer」画面を表示します。SCSI アレイコントローラカードで発生したイベントやエラーを表示する画面です。Log Information Viewer は GAM Client 起動時に自動的に表示されます。
Foreground Initialize Status	実行中のロジカルドライブのフォアグラウンド初期化の進行状況を表示します。フォアグラウンド初期化実行中のみ選択できます。

メニュー	機能
Background Initialize Status	実行中のロジカルドライブのバックグラウンド初期化の進行状況を表示します。バックグラウンド初期化実行中のみ選択できます。
Rebuild Status	実行中のリビルドの進行状況を表示します。リビルド実行中のみ選択できます。
Consistency Check Status	実行中の一貫性チェックの進行状況を表示します。一貫性チェック実行中のみ選択できます。
Expand Capacity Status	実行中の容量拡張処理の進行状況を表示します。容量拡張処理実行中のみ選択できます。 補足： ▶ **容量拡張処理を実行中に、システムの再起動やシャットダウンを行わないでください。データを損失する可能性があります。**
Patrol Read Status	パトロールリードの進行状況を表示します。また、パトロールリードの開始や停止を行うことができます。
Error Table	センスデータを表示します。選択した SCSI アレイコントローラカードに接続されたハードディスクのセンスデータが一覧表示されます。

■ Administration メニュー

メニュー	機能
Sign On	GAM の監視機能および設定機能を使用する場合のログオンを行います。サーバに登録されているユーザアカウントでサインオンすると、監視機能（User 権限で実行できる機能）を使用することができます。“gamroot”でサインオンすることにより、GAM の設定機能および管理機能（Administrator 権限で実行できる機能）を使用できるようになります。
Define Server Groups	サーバグループと、グループ内の各サーバの名前または IP アドレスを設定します。
Select Current Server Group	サーバグループの選択を行います。「Server Selection」ボックスを直接操作した場合と同じように機能します。 補足： ▶ **必ず、「Define Server Group」で登録したサーバグループを選択してください。**
Select Current Controller	管理対象のコントローラを選択します。「Controller Selection」ボックスを直接操作した場合と同じように機能します。

<table>
<tr><th>メニュー</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>RAID Assist</td><td>ディスクアレイの構成を設定する機能です。本機能を使用してフィジカルパック・ロジカルドライブの定義を行うことができます。詳細は、「5.5.1 RAID Assist の概要」（→ P.101）を参照してください。
補足：
▶ 本製品では Automatic Configuration、Assisted Configuration は未サポートです。必ず Manual Configuration を使用してください。</td></tr>
<tr><td>Initialize Logical Drives</td><td>ロジカルドライブの初期化を行います。
補足：
▶ 初期化を行うとロジカルドライブ上のデータは消去されます。</td></tr>
<tr><td>Controller Information</td><td>現在選択されている SCSI アレイコントローラカードの主要な情報を表示します。</td></tr>
<tr><td>Enclosure Information</td><td>SES および SAF-TE Enclosure Management の情報を表示します。
補足：
▶ Enclosure Information 機能は未サポートです。本機能を使用してハードディスクキャビネットの監視を行うことはできません。</td></tr>
<tr><td>Controller Options</td><td>選択されている SCSI アレイコントローラカードの様々なパラメータを設定します。詳細については、「5.4.2 コントローラオプションの設定と変更」（→ P.98）を参照してください。</td></tr>
<tr><td>Physical Device Options</td><td>本製品では未サポートです。使用しないでください。</td></tr>
<tr><td>Intelligent BBU</td><td>本製品では未サポートです。使用しないでください。</td></tr>
<tr><td>Scan Devices</td><td>接続されているハードディスクを再検出します。</td></tr>
<tr><td>Advanced Functions</td><td>その他の機能です。サブメニューが表示されます。</td></tr>
<tr><td>Flash Utility</td><td rowspan="3">本製品では未サポートです。使用しないでください。</td></tr>
<tr><td>Settings</td></tr>
<tr><td>Alarm Sound</td></tr>
<tr><td>Consistency Check with Restoration</td><td>一貫性チェック時にデータの修復を行うかどうかを指定します。Enable に設定すると、データの一貫性がなかった場合にデータの修復を行います。通常は、Enable に設定することをお勧めします。</td></tr>
</table>

5.3.4 ツールバーアイコン

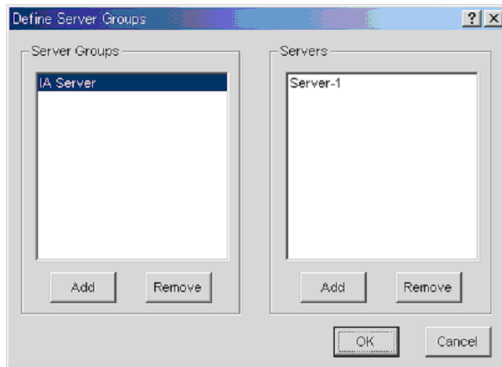
「Global Array Manager」画面上部のツールバーアイコンを使用することにより、多く使用する機能にアクセスすることができます。

メニュー	機能
	「RAID Assist」画面を表示し、RAID 構成の作成を開始します。Administration メニューの「RAID Assist」を選択した場合と同様の動作をします。
	デバイスの再スキャンを行います。Administration メニューの Scan Devices を実行した場合と同様の動作をします。
	SCSI アレイコントローラカードの情報を表示します。Administration メニューから Controller Information を選択した場合と同様の動作をします。
	センスデータを表示します。View メニューから「Error Table」を選択した場合と同様の動作をします。
	「サインオン」画面を表示します。Administration メニューから「Sign On」を選択した場合と同様の動作をします。
	本機能は未サポートです。
	ヘルプを表示します。

5.4 各種設定

本製品の各種パラメータの設定方法について説明します。
次のような設定項目があります。
・サーバグループおよびサーバの設定
・コントローラオプションの設定

5.4.1 サーバグループ・サーバの設定

初めて GAM クライアントを起動した場合は、サーバグループの設定画面が自動で開くので、次の手順に従って、サーバグループとサーバの追加を行ってください。
また、Administration メニューから「Define Server Groups」を選択して、サーバグループの設定を行うことができます。

1 「Server Groups」エリアの下にある［Add］をクリックします。
「Adding Item」画面が表示されます。

2 追加するサーバグループの名前を入力します。
任意の名前を入力してください。

3 ［OK］をクリックします。
「Server Groups」エリアに追加したサーバグループ名が表示されます。

4 追加したサーバグループを選択し、「Server」エリアの下にある［Add］をクリックします。
「Adding Item」画面が表示されます。

5 監視を行うサーバの名前またはサーバの IP アドレスを入力します。

6 ［OK］をクリックします。
「Server」エリアに入力したサーバの名前またはが追加されます。

7 ［OK］をクリックします。
「Define Server Groups」画面が閉じます。
Global Status View に登録したサーバが見えることを確認してください。

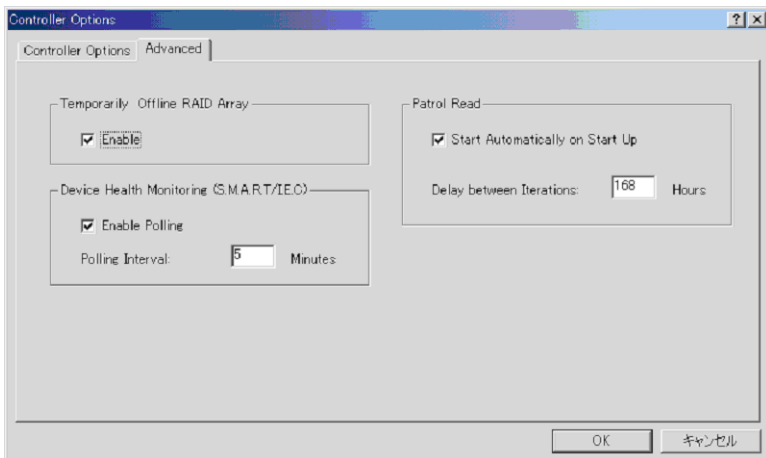
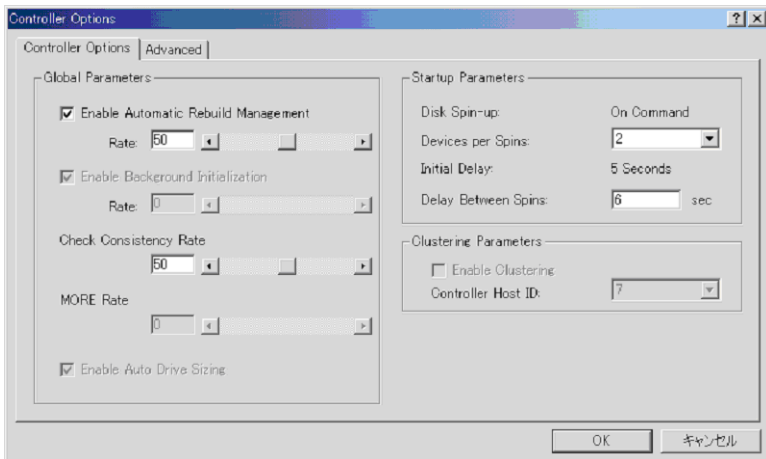
5.4.2　コントローラオプションの設定と変更

Administrator メニューの「Controller Options」で、SCSI アレイコントローラカードのオプションの確認と変更を行うことができます。SCSI アレイコントローラカードのプロパティは、次のように設定されている必要があります。ただし、「Enable Automatic Rebuild Management の Rate」は変更することができます。

オプションの種類	パラメータ	設定値
Global Parameters	Enable Automatic Rebuild Management	Enable
	Rate	50
	Enable Background Initialization	Enable（固定）
	Rate	0（固定）
	Check Consistency Rate	50
	MORE Rate	0（固定）
	Enable Auto Drive Sizing	Enable（固定）
Startup Parameters	Disk Spin-up	On Command（固定）
	Device Per Spins	2
	Initial Delay	5（固定）
	Delay Between Spins	6
Clustering Parameters	Enable Clustering	Disable（固定）
	Controller Host ID	7（固定）
Advanced	Temporarily Offline RAID Array	Enabled
	Device Health Monitoring（S.M.A.R.T/I.E.C）	Enabled
	Polling Interval	5
	Patrol Read	Enabled
	Delay between Iterations	168

重要

- 各オプションを利用するには、サーバ本体に固有の設定が必要な場合があります。その場合は、サーバ本体に添付の「PRIMERGY ドキュメント＆ツール CD」内の『ユーザーズガイド』の記載に従って設定を行ってください。
- 設定を正しく行わないと正常に動作しない可能性があります。必ずご確認ください。
- 本製品においては、Background Intialization および Check Consistency の Rate を単体で指定する事はできません。
  これらは、Automatic Rebuild Management の Rate の設定値と同様の Rate で動作するようになっていますので、Background Intialization および Check Consistency の Rate を指定する場合は、Automatic Rebuild Management の Rate の設定値を変更してください。

Administration メニュー（「■ Administration メニュー」（→ P.94））から「Controller Options」画面を表示します。

■ Global Parameters

- Enable Automatic Rebuild Management

  SAF-TE ディスクアレイエンクロージャと連携して、故障したハードディスクを検出し、代わりのハードディスクを搭載後、自動的にリビルドを行います。また、「Rate」でリビルド実行時の優先度を設定します。数値を上げると、リビルドが高速で行われます。数値を下げると、リビルドの速度が遅くなります。

- Enable Background Initialization

  バックグラウンド初期化機能を有効にします。本製品では、常に有効です。本オプションを変更することはできません。

- Check Consistency Rate
  一貫性チェックの優先度を設定します。「Rate」の数値を上げると一貫性チェックを行うためのリソースがより多く確保され、一貫性チェックが高速で行われます。数値を下げると I/O リソースが増大し、一貫性チェックが遅くなります。
- MORE Rate
  本製品では、未サポートです。
- Auto Drive Sizing
  ハードディスクの見た目の容量を自動的に調整します。本製品では、常に有効です。本オプションを変更することはできません。

■ Start up Parameters

- Disk Spin-up
  ハードディスクの回転開始方法です。本製品では、「On Command」固定です。
- Devices per Spins
  同時に回転を開始するハードディスク数です。数が少ないほど、電源負荷を低減することができます。
- Initial Delay
  本製品では、5 秒に設定されています。変更はできません。
- Delay Between Spins
  連続するハードディスク間の回転開始サイクルを指定します。

■ Clustering Parameters （クラスタリングに関するパラメータの指定）

本製品では未サポートです。

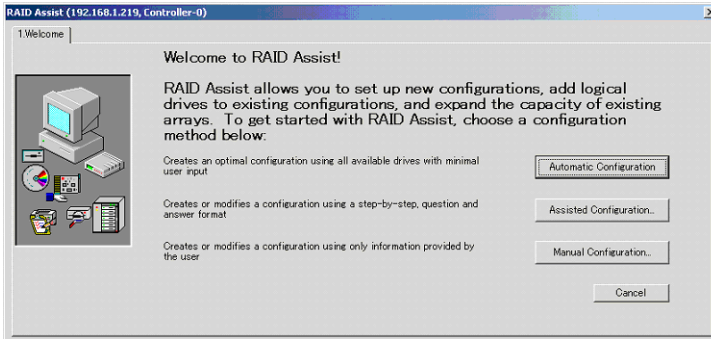
■ Advanced Options

- Temporarily Offline RAID Array
  2 台目以降に Dead となったハードディスクを Temporary Offline 状態と記憶し、次回起動時に、Temporary Offline 状態のハードディスクを Online 状態に戻すことにより、復旧を容易にします。
- Device Health Monitoring (S.M.A.R.T/I.E.C)
  ハードディスクの故障予測機能を有効にします。Polling Interval で S.M.A.R.T 検出のポーリング間隔を指定します。
- Patrol Read
  Start Automatically on Start Up を有効にすると、システム起動時に自動的に Patrol Read 機能を実行します。Delay between Iterations で Patrol Read を実行する間隔を指定します。

5.5 RAID 構成の作成・操作

GAM で新しいフィジカルパックやロジカルドライブを作成するには、RAID Assist 機能を使用します。RAID Assist ではアレイ構成の新規作成、追加、容量拡張、ホットスペアの設定などを行うことができます。

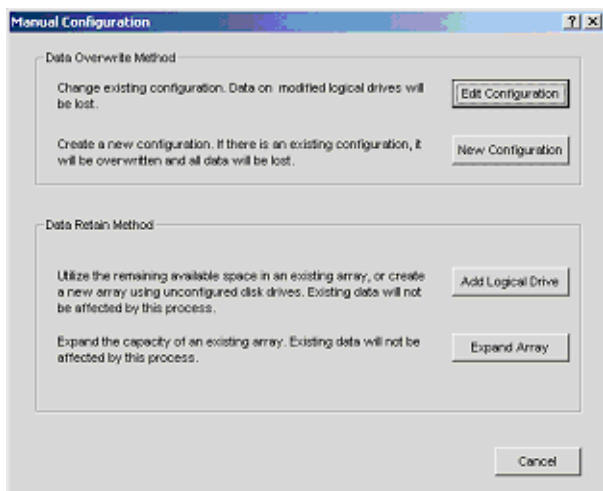
5.5.1 RAID Assist の概要

Administration メニューの「RAID Assist」で、RAID Assist を起動することができます。
次の画面が表示されます。

アレイ構成の設定を開始するには［Manual Configuration］をクリックします。

重要

- バックグラウンドタスクが実行されている場合、RAID Assist 機能を使用することはできません。ただし、バックグラウンド初期化が実行されている場合は、バックグラウンド初期化をキャンセルすることにより、RAID Assist を使用することができるようになります。次の手順でバックグラウンド初期化をキャンセルすることができます。
  1. View メニューから「Background Initialization status」をクリックします。
  2. ［Select All］をクリックし、［Cancel］をクリックします。

  本手順でキャンセルしたバックグラウンド初期化は自動的に再開されるので、再開される前に「RAID Assist」メニューを選択してください。
- RAID Assist を実行する場合、操作によっては既存のアレイ構成情報やファイルデータが消去される場合があります。本章をよくお読みになった上で使用してください。
- Automatic Configuration、Assisted Configuration は未サポートです。使用しないでください。RAID 構成の作成には Manual Configuration を使用してください。
- GAM では、RAID10 のロジカルドライブを作成することはできません。RAID10 のロジカルドライブを作成する場合は WebBIOS を使用してください。

次の画面が表示されます。

各ボタンは、次の場合に使用してください。

■ Edit Configuration

ホットスペアディスクを設定／解除する場合や、ロジカルドライブの削除を行う場合に使用します。

重要

- Edit Configuration はロジカルドライブの削除、またはホットスペアの設定／解除の用途以外には、使用しないでください。
- ロジカルドライブの削除を行った場合、ロジカルドライブ内のデータも消去されるので、十分計画を立てた上で使用してください。

■ New Configuration

古いアレイ構成とデータを消去して（存在する場合）、新しいアレイ構成を SCSI アレイコントローラカードに適用します。SCSI アレイコントローラカードに構成が存在しない場合、または現在のアレイ構成を完全に消去して新たなアレイ構成を作成する場合に、本機能を使用します。

重要

- New Configuration を実行すると、既存の構成情報は削除されます。既存の全ロジカルドライブおよびロジカルドライブ内のデータは消去されるので、十分注意してください。

■ Add Logical Drive

既存のアレイ構成はそのままの状態で残して、追加のロジカルドライブをセットアップする場合に使用します。選択している SCSI アレイコントローラカードには、ロジカルドライブが必ず 1 つ以上設定されていて、未使用（Unconfigured）ハードディスクまたはフィジカルパックに空き領域が残されている必要があります。

■ Expand Array

ロジカルドライブの容量を拡張するために、既存のフィジカルパックに未使用（Unconfigured）のハードディスクを追加して、ロジカルドライブ内のデータを再構成します。拡張されるロジカルドライブ内のデータが破壊されることはありません。

5.5.2 新規に RAID 構成を作成する （New Configuration）

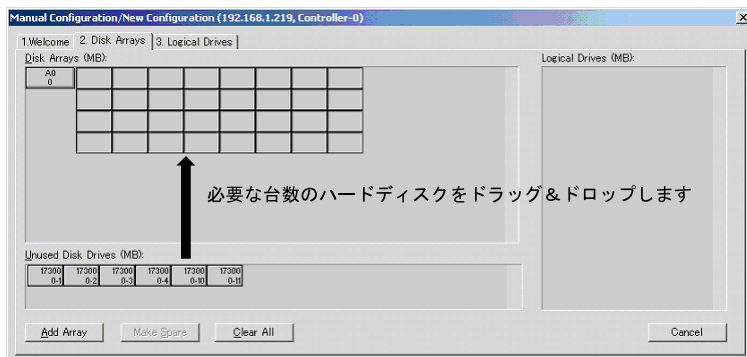
新規にアレイ構成を作成する場合、または現在のアレイ構成を完全に削除してアレイ構成を新たに作成する場合は、次の手順でアレイ構成を作成します。
「New Configuration」を実行する場合の手順を説明します。

1 Administration メニューから「RAID Assist」を起動します。

→「5.5.1 RAID Assist の概要」（P.101）

2 ［Manual Configuration］をクリックします。

3 ［New Configuration］をクリックします。

次の画面が表示されます。ここではフィジカルパックの作成を行います。
フィジカルパックは画面左上の「Disk Arrays」エリアに表示されます。

画面右下の「Unused Disk Drives」エリアには、未使用状態のハードディスクの一覧が表示されます。ここから未使用のハードディスクを選択し、「Disk Array A0」のエリアにドラッグ & ドロップします。ドラッグ & ドロップされたハードディスクは、フィジカルパック A0 を構成するハードディスクとなります。1 つのフィジカルパックに対して最大 16 台までハードディスクを追加することができます。

POINT

- 未使用ハードディスクを選択する際に、【Ctrl】キーを押しながら選択すると、複数のハードディスクを同時に選択することができます。

また、「Disk Arrays」エリアから「Unused Disk Drives」エリアにハードディスクをドラッグ & ドロップすることで、フィジカルパックからハードディスクを削除することができます。
フィジカルパックの設定を最初からやり直す場合は、［Clear All］をクリックしてください。

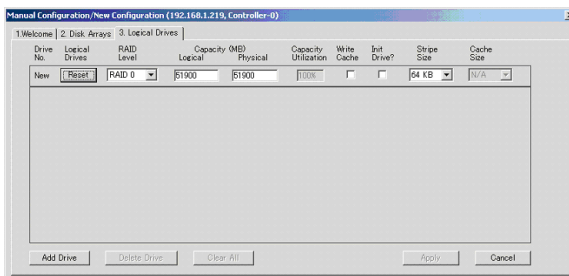
重要

- ここでは［Add Array］ボタンは使用しないでください。フィジカルパックを複数作成する場合は、本手順完了後に「Add Logical Drive」を使用して追加を行ってください。
- 同一フィジカルパック内のハードディスクはすべて同容量・同種類にしてください。本製品に異なるハードディスクが混在して接続する場合は、「5.6.3 ハードディスクの情報を参照する」（→ P.121）であらかじめ確認しておいてください。

スペアディスクを設定する場合は、未使用ハードディスクを選択した状態で［Make Spare］をクリックしてください。
未使用ハードディスクのアイコンがスペアディスクのアイコンに変わります。スペアディスクを解除するには、スペアディスク選択後、［Remove Spare」をクリックしてください。

重要

- スペアディスクの状態にしたハードディスクをフィジカルパックエリアにドラッグ & ドロップしないでください。
- スペアディスクは、フィジカルパック内のハードディスクと同容量／同種類のものを使用してください。
- 異なるハードディスクを使用した複数のフィジカルパックが存在する場合にスペアディスクを設定したい場合は、すべての種類のハードディスクに対してスペアディスクを設定してください。

4 フィジカルパックの作成が終了したら、「Logical Drives」タブをクリックし、ロジカルドライブのセットアップを開始します。

5 ロジカルドライブに設定する RAID レベルを選択します。

「RAID Level」の▼をクリックし、表示されるリストからロジカルドライブに設定する RAID レベルを選択してください。

重 要

- GAM では RAID10 のロジカルドライブを作成することはできません。RAID10 のロジカルドライブを作成する場合は、WebBIOS を使用してください。

6 「Capacity-Logical」に作成するロジカルドライブの容量、または「Capacity-Physical」に使用する物理容量を入力します。

ディスクアレイ内に作成するロジカルドライブが 1 つだけの場合、またはフィジカルパック内の最後のロジカルドライブを作成する場合は、デフォルトのサイズを変更しないでください。複数のロジカルドライブを作成する場合は、全体の容量より小さい値を入力して必要な容量を残すようにしてください。

重 要

- ロジカルドライブの容量は、ブロックサイズと整合するために調整される場合があります。

POINT

- 1 つのフィジカルパック内には複数のロジカルドライブを作らないことをお勧めします。1 つのフィジカルパック内に複数のロジカルドライブを作成した場合は、「Expand Capacity」機能を使ってあとから容量を拡張することはできなくなります。

重 要

- ライトバックで使用する場合は、「1.5 ライトモード（Write Mode）」（→P.13）を十分お読みになった上で使用してください。

構成作成完了時に作成したロジカルドライブの初期化を行う場合は、「Init Drive」のチェックボックスにチェックを付けます。

POINT

- 「Init Drive」のチェックが付いていなくても、バックグランド初期化が自動的に実行されます。

7 ストライプサイズ（Stripe Size）に、「64KB」を選択します。

重 要

- 「Stripe Size」は、必ず「64KB」を設定してください。

8 ［Add Drive］をクリックします。

新しいロジカルドライブを登録します。

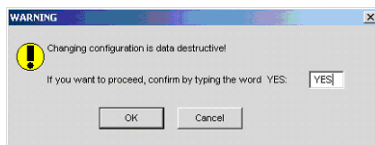
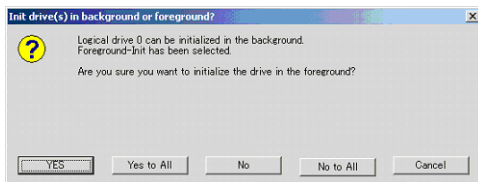
9 1つのフィジカルパック内に、複数のロジカルドライブを作成する場合は、手順5～8を繰り返し行います。

重 要

- 1つのフィジカルパック内に異なるRAIDレベルのロジカルドライブを設定しないでください。
- フィジカルパックに空き領域が残らないようにしてください（最後に作成するロジカルドライブは手順7で容量を変更しないでください。また最後のロジカルドライブを追加したあとで、「Capacity」の欄がLogical、Physicalともに「0」となっていることを確認してください）。

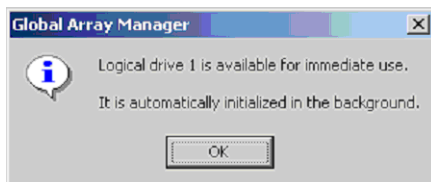
10 すべてのロジカルドライブのセットアップを終了したら、構成を反映するために［Apply］をクリックします。

最終確認画面が表示されます。

11 “YES”と入力し、［OK］をクリックします。

手順6で「Init Drive」にチェックを行った冗長ドライブ（RAID1、RAID5）がある場合、次のような画面が表示されます。

フォアグランド初期化を行う場合は「YES」を、バックグランド初期化を行う場合は「No」をクリックしてください。

POINT

- 本画面は「Init Drive」にチェックを付けた冗長ロジカルドライブに対して、初期化をフォアグランドで行うか、バックグランドで行うかを選択するためのものです。「Init Drive」にチェックを付けていないロジカルドライブ、およびRAID0のロジカルドライブに対しては、表示されません。

バックグランド初期化を行うドライブがある場合、ドライブがすぐに使えること示す以下の画面が表示されるので、［OK］をクリックしてください。

「Physical Drive Options」画面が表示されます。

12 ［Cancel］をクリックします。

フォアグランド初期化を指定したドライブがある場合は、「Initialize Status」画面が表示され、フォアグランド初期化が開始されます。

重要

- フォアグランド初期化を指定したロジカルドライブは、初期化が終了するまでドライブを使用できません。

5.5.3 既存の RAID 構成にロジカルドライブを追加する（Add Logical Drive）

既存の RAID 構成に新たにロジカルドライブを追加する手順を説明します。新たなロジカルドライブを追加するには、未使用ドライブまたは既存のフィジカルパックに空き領域が必要です。

「Add Logical Drive」を実行する場合の手順を説明します。

1 Administration メニューから「RAID Assist」を起動します。

→「5.5.1 RAID Assist の概要」（P.101）

2 「Manual Configuration」をクリックします。

3 ［Add Logical Drive］をクリックします。

「Disk Arrays」タブの画面が表示されます。

POINT

- 定義済みのフィジカルパックに空き領域が残っている場合は、「Logical Drives」タブの画面が表示されます。この場合は、「5.5.2 新規に RAID 構成を作成する（New Configuration）」（→ P.103）を参照し、ロジカルドライブの定義を行ってください。

4 ［Add Array］をクリックし、新たなフィジカルパックを設定します。

「Disk Arrays」フィールドに、空のフィジカルパックが追加表示されます。

5 「Unused Disk Drives/Global Hot Spares」フィールドから未使用ドライブを選択し、追加された空のフィジカルパックにドラッグします。

ドラッグされたドライブはフィジカルパックを構成するドライブとなります。
1 つのディスクアレイに対して 16 台までドライブを追加することができます。

重 要

- 一度に複数のディスクアレイの追加を行わないでください。さらにディスクアレイを作成したい場合は、本手順を完了し構成を反映してから、再度 Add Logical Drive を行ってください。
- 同一フィジカルパック内のハードディスクは、すべて同容量・同種類にしてください。本製品に異なるハードディスクが混在して接続されている場合は、「5.6.3 ハードディスクの情報を参照する」(→ P.121) であらかじめ確認しておいてください。

スペアディスクを設定する場合は、未使用ハードディスクを選択した状態で［Make Spare］をクリックしてください。
未使用ハードディスクのアイコンがスペアディスクのアイコンに変わります。スペアディスクを解除するには、スペアディスク選択後、［Remove Spare］をクリックしてください。

重 要

- スペアディスクの状態にしたハードディスクをフィジカルパックエリアにドラッグ & ドロップしないでください。
- スペアディスクは、フィジカルパック内のハードディスクと同容量・同種類のものを使用してください。
- 異なるハードディスクを使用した複数のフィジカルパックが存在する場合にスペアディスクを設定する場合は、すべての種類のハードディスクに対してスペアディスクを設定してください。

6 フィジカルパックとスペアディスクの設定が完了したら、「Logical Drives」タブをクリックし、ロジカルドライブのセットアップを開始します。

以降の手順は、「5.5.2 新規に RAID 構成を作成する (New Configuration)」(→ P.103) の手順 5 以降を参照し、ロジカルドライブの定義を行ってください。

POINT

- 既存の SCSI アレイコントローラカードにロジカルドライブを追加した場合、既存のロジカルドライブに対してもバックグラウンド初期化が行われます。

5.5.4　ロジカルドライブの容量を拡張する（Expand Array）

既存のフィジカルパックに後から新しいハードディスクを追加してロジカルドライブの容量を拡張することができます。ロジカルドライブの容量を拡張するには、対象のロジカルドライブが、次の条件を満たしている必要があります。

・フィジカルパック内に定義されているロジカルドライブが 1 つのみ。
・対象のフィジカルパック／ロジカルドライブを構成しているハードディスクの台数が、容量拡張後に 16 台より多くならないこと。
・対象のロジカルドライブの RAID レベルが 0/1/5 のいずれかであること（RAID10 は容量拡張はできません）。
・OS が、Windows Server 2003 または Windows 2000 であること。

1　万一の場合に備えて、データのバックアップを行います。

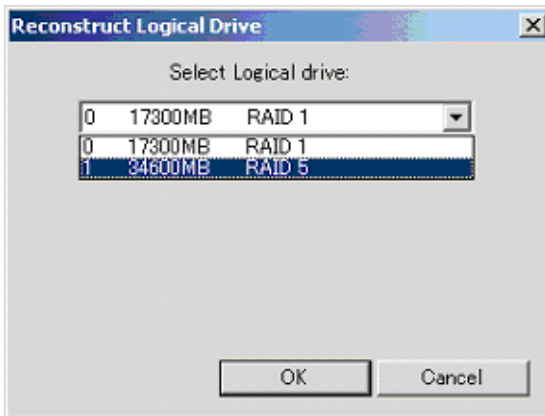
2　容量拡張を行うロジカルドライブに対して一貫性チェックを実行します。
正常に終了することを確認してください。

重 要

▶　一貫性チェックが正常に終了しなかった場合は、容量拡張を実行しないでください。

3　Administration メニューから「RAID Assist」を起動します。

4　「Manual Configuraion」をクリックします。

5　「Expand Array」をクリックします。
次の画面が表示されます。拡張したいロジカルドライブを選択してください。

6　「Expand Array」をクリックします。
「Disk Arrays」タブの画面が表示されます。

7 「Unused Disk Drives」エリアから未使用のハードディスクを選択し、画面左上に表示されているフィジカルパックにドラッグ & ドロップします。

フィジカルパック内のハードディスクが合計で 16 台になるまでハードディスクを追加することができます。

重 要

- フィジカルパック内のハードディスクが16台より多くならないようにしてください。
- 追加するハードディスクは、フィジカルパック内のハードディスクとすべて同容量・同種類にしてください。本製品に異なるハードディスクが混在して接続されている場合は、「5.6.3 ハードディスクの情報を参照する」（→ P.121）であらかじめ確認しておいてください。

8 フィジカルパックへのハードディスクの追加が完了したら、「Logical Drives」タブをクリックします。

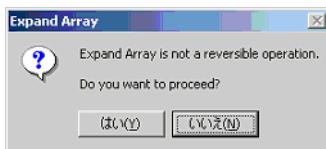
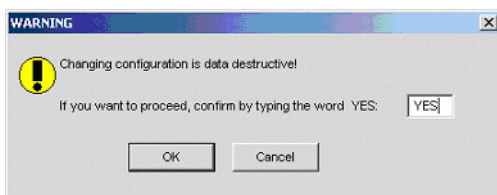
9 「RAID Level」を選択します。

容量拡張処理後のロジカルドライブの RAID レベルは、ここで選択した RAID レベルに変換されます。RAID0 または RAID5 が選択可能です。

重 要

- RAID1 または RAID5 のロジカルドライブから RAID0 に変換した場合、ロジカルドライブの冗長性がなくなりますので、ご注意ください。変換後の RAID レベルは RAID5 をお勧めします。
- Stripe Size の変更は行わないでください。

10 「Apply」をクリックします。

次の確認画面が表示されたら、［はい］をクリックしてください。

11 最終確認画面で、“YES”と入力し［OK］をクリックします。

容量拡張の進行状況を示す画面が表示され、容量拡張処理が開始されます。容量拡張処理が完了するまでお待ちください。

重 要

- 容量拡張処理中に、サーバ本体の電源を切ったり、リセットや再起動を実行したりすると、対象ロジカルドライブのデータが消失するおそれがありますので、絶対に行わないでください。
- 万一、容量拡張処理を実行中にサーバ本体の電源が切れてしまった場合、サーバ本体を起動後にハードディスクへのアクセスが自動的に再開されます。このような場合は、ハードディスクの LED が点灯しなくなるのを待ち、ハードディスクへのアクセスがなくなったことを確認後、アレイ構成を再度作成し直してから、作業前のバックアップデータを復元してください。
- 容量拡張後の RAID レベルが RAID5 である場合は、容量拡張処理後にバックグラウンド初期化が実行されます。

5.5.5 既存のロジカルドライブを削除する （Edit Configuration）

「Edit Configuration」を使用して、ロジカルドライブを削除する手順を説明します。

重 要

- 「Edit Configuration」では、ロジカルドライブの削除、スペアディスクの設定・解除以外の操作は行わないでください。フィジカルパックやロジカルドライブの作成を行う場合は、New Configuration または Add Logical Drive を使用してください。
- ロジカルドライブの削除を行う際は、必ずデータのバックアップを取ってから行ってください。

1 万一の場合に備えて、データのバックアップを行います。

2 Administration メニューから「RAID Assist」を起動します。

3 「Manual Configuration」をクリックします。

4 「Edit Configuration」をクリックします。

「Disk Arrays」タブの画面が表示されます。「Logical Drives」タブをクリックしてください。

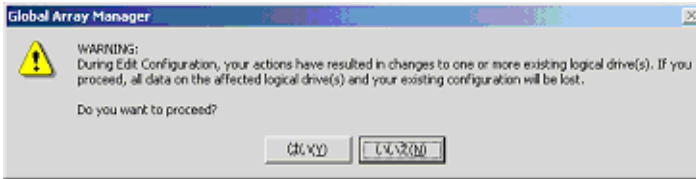
重 要

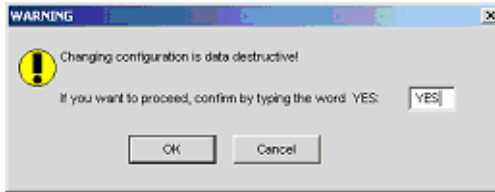
- 「Disk Arrays」画面ではフィジカルパックの構成変更は行わないでください。フィジカルパックの構成変更を行うと、既存のロジカルドライブはすべて削除されます。誤ってフィジカルパックの構成を変更してしまった場合は、［Cancel］をクリックしてからやり直してください。

現在定義されているロジカルドライブの一覧が表示されます。「Delete Drive」をクリックすると、最後のロジカルドライブから順に削除されます。

- ［Clear All］をクリックすると、すべてのロジカルドライブが削除されるので、ご注意ください。削除するロジカルドライブを間違ってしまった場合は、［Cancel］をクリックして、最初からやり直してください。

5 一覧からロジカルドライブの削除が終了したら、誤ったロジカルドライブを削除していないか再度確認を行います。間違いがなければ「Apply」をクリックします。

次の警告メッセージが表示されます。

6 ［はい］をクリックします。

7 最終確認画面で、“YES”と入力してから［OK］をクリックします。

8 「Physical Device Options」画面で、［Cancel］をクリックします。

- 万一、誤ったロジカルドライブを削除してしまった場合は、アレイ構成を作成し直してから、作業前のバックアップデータを復旧してください。
- フィジカルパック内のロジカルドライブがすべて削除されると、自動的にフィジカルパックは削除され、そのフィジカルパックを構成していたハードディスクは未使用状態のハードディスクとなります。

5.5.6 スペアディスクを設定・解除する （Edit Configuration）

スペアディスクの設定方法と解除方法について説明します。

重 要

- 「Edit Configuration」では、ロジカルドライブの削除、スペアディスクの設定・解除以外の操作は行わないでください。フィジカルパックやロジカルドライブの作成を行う場合は、「New Configuration」または「Add Logical Drive」を使用してください。

1 Administration メニューから「RAID Assist」を起動します。

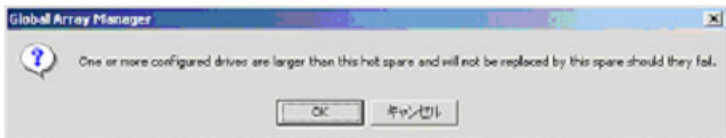
2 「Manual Configuration」→「Edit Configuration」の順にクリックします。

「Disk Arrays」タブの画面が表示されます。

3 「Unused Disk Drives」エリアから未使用ハードディスクを選択した状態で、［Make Spare］をクリックします。

未使用ハードディスクのアイコンがスペアディスクのアイコンに変わります。スペアディスクを解除する場合は、スペアディスクのアイコンを選択後、「Remove Spare」をクリックしてください。

POINT

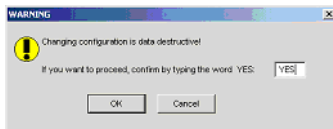
- スペアディスクに設定しようとしているハードディスクよりも容量の大きなハードディスクで構成されたフィジカルパックがある場合、［Make Spare］をクリックしたときに次のようなメッセージが表示されます。［OK］をクリックしてください。

重 要

- スペアディスクや未使用状態のハードディスクアイコンをフィジカルパックエリアにドラッグ & ドロップしないでください。
- スペアディスクは、フィジカルパック内のハードディスクと同容量／同種類のものを使用してください。
- 異なるハードディスクを使用した複数のフィジカルパックが存在する場合にスペアディスクを設定する場合は、すべての種類のハードディスクに対してスペアディスクを設定してください。

4 スペアディスクの設定が完了したら、右側に表示されている既存のロジカルドライブが変更されていないことを確認します。

問題がなければ、「Logical Drives」タブをクリックします。

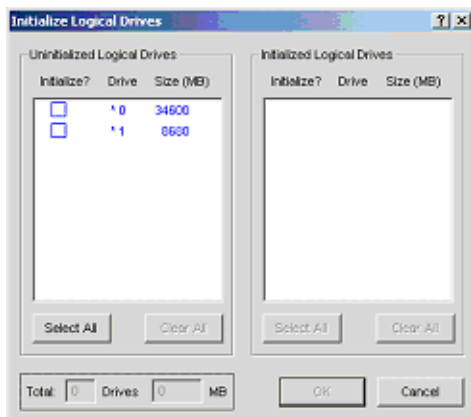
5 ［Apply］をクリックします。

6 確認画面で、“YES”と入力し［OK］をクリックします。

5.5.7 ロジカルドライブの初期化（データ消去）

ロジカルドライブのフォアグラウンドでの初期化方法について説明します。ロジカルドライブをフォアグラウンドで初期化することにより、ロジカルドライブ内のデータを消去することができます。

POINT

- 本製品はバックグラウンド初期化機能をサポートしています。そのため、アレイ構築後に本機能で初期化を行う必要はありません。

Administration メニューから「Initialize Logical Drives」を選択すると、次の画面が表示されます。

本画面では、ロジカルドライブのフォアグラウンドでの初期化（データ消去）を行うことができます。また、未初期化のロジカルドライブと初期化済みのロジカルドライブを確認できます。

「Uninitialized Logical Drives」エリア（画面左）には未初期化のロジカルドライブの一覧が表示されます。また、「Initialized Logical Drives」エリア（画面右）には初期化済みのロジカルドライブの一覧が表示されます。

重要

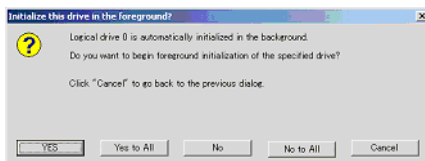
- 本製品ではバックグラウンド初期化をサポートしているため、「Uninitialized Logical Drives」エリアにロジカルドライブが表示されている場合でも、すでにデータが書き込まれている可能性があります。本機能を使用して初期化を行うと、ロジカルドライブ内のデータはすべて消去されますので十分ご注意ください。

ロジカルドライブのフォアグラウンドでの初期化を行うには、次の手順に従ってください。

1 初期化を行うロジカルドライブを選択し、「Initialize?」のチェックを付けます。

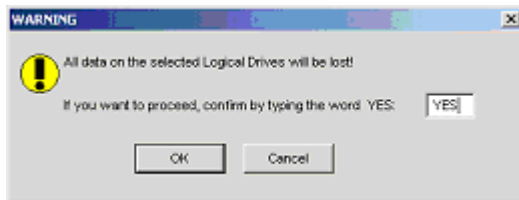
すべての選択を取り消す場合は、［Clear All］をクリックしてください。

2 初期化を行うロジカルドライブに間違いがないことを確認し、［OK」をクリックします。

次の画面が表示されます。

3 ［Yes to All］をクリックします。

最終確認画面が表示されます。

4 初期化を開始するには、"YES" と入力して［OK］をクリックします。

「Initialize Status」画面が表示され、フォアグラウンド初期化が開始されます。初期化が完了するまでお待ちください。

重要

- 初期化が完了するまでロジカルドライブを使用しないでください。データを消失する可能性があります。

5.5.8 RAID 構成情報の保存・復元・消去

RAID 構成情報とは、フィジカルパックやロジカルドライブの容量、RAID レベル、ハードディスクがどのフィジカルパックに属しているかなど、ディスクアレイを設定するときに作成された情報です。RAID 構成情報をファイルに保存しておくことにより、万一の場合に現在の RAID 構成を復元することができます。

POINT

- RAID 構成情報の保存されたファイルから復元可能な情報は、RAID の構成だけです。ロジカルドライブに書き込まれていたデータは復元されません。

■ RAID 構成情報の保存

フロッピーディスクまたはハードディスクに、現在の構成情報を保存できます。

1 File メニューから「Save Configuration」を選択します。

2 ファイル名を入力し、「保存」をクリックします。

現在の RAID 構成情報がファイルに保存されます。

■ RAID 構成情報の復元

フロッピーディスクまたはハードディスクに保存しておいた RAID 構成情報を復元するには、次の手順に従ってください。

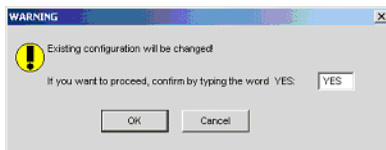
重 要

- 担当保守員に指示されるような特別な場合以外は、RAID 構成情報の復元は行わないでください。RAID 構成情報の復元を行うと、既存のロジカルドライブ上のデータはすべて失われます。

1 File メニューから「Open Configuration」を選択します。

2 本製品に復元したい RAID 構成情報ファイルを選択し、［開く］をクリックします。

次の警告画面が表示されます。

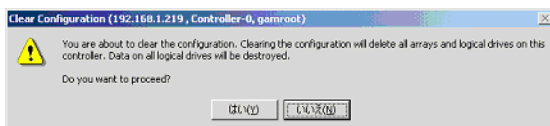
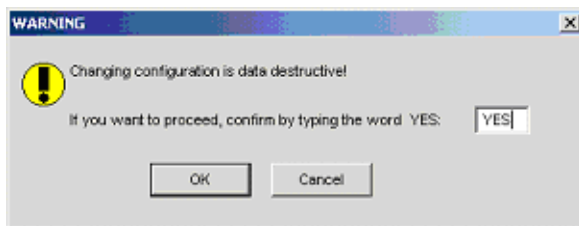
既存の構成情報にファイルの RAID 構成情報を上書きする場合は、“YES”と入力し［OK］をクリックします。キャンセルする場合は、［Cancel］をクリックします。

■ RAID 構成情報の消去

本製品上の RAID 構成情報を消去します。

重要

▶ 担当保守員に指示されるような特別な場合以外は RAID 構成情報の消去は行わないでください。本操作を行うと、ロジカルドライブ内のデータはすべて失われます。

1 File メニューから「Clear Configuration」を選択します。

次の画面が表示されたら、［はい］をクリックします。RAID 構成情報の削除を中止する場合は、［いいえ］をクリックします。

［はい］をクリックした場合は、最終確認画面が表示されます。“YES”と入力して［OK］をクリックします。既存の RAID 構成を消去しないで終了する場合は、［Cancel］をクリックします。

5.6 各情報の参照

GAM を使用して、次のような情報を参照することができます。

・本製品で発生したイベントやエラーの情報
　→「付録 B GAM エラーコード一覧」（P.156）
・アレイ構成やコントローラの情報
　→「5.6.2 RAID コントローラ」（P.120）
・ハードディスクの情報
　→「5.6.3 ハードディスクの情報を参照する」（P.121）
・ロジカルドライブの情報
　→「5.6.4 ロジカルドライブ情報を表示する」（P.123）
・Request Sense Data /NVRAM Error Log
　→「5.6.5 Request Sense Data / NVRAM Error Log を表示する」（P.125）
・バックグラウンドで実行中のタスクの情報
　→「5.6.6 バックグラウンドタスクの進行状況を確認する」（P.126）

5.6.1 イベント

GAM はサーバに接続されているすべてのハードディスクとコントローラの動作を監視しています。イベントとして扱われるような動作（ハードディスクの故障など重大なイベントや、スペアディスクの割り当てなどに関するイベントなど）があった場合は、発生したイベントが GAM に通知されます。
RAID システムにおけるエラーや情報や、管理作業などの各種のイベントは「Log Information Viewer」に表示されます。

POINT

- 本製品で発生したイベントやエラーを OS のイベントログに書き込むには、ServerView のインストールを行う必要があります。サーバ本体に添付の「PRIMERGY ドキュメント＆ツール CD」内の『ユーザーズガイド』を参照して、ServerView のインストールと設定を行ってください。
- GAM Server は“GAMEVLOG.LOG”ファイルに本製品で発生したイベントの詳細な情報を記録しています。本ファイルは本製品の調査が必要な場合に、使用されることがあります。
- GAM Client が起動した状態で、監視対象サーバの IP アドレスを変更したり、LAN 接続が切断されると、「Lost connection to server, or server is down」のメッセージが 10 分おきに記録されます。
- GAM Server をインストール後に、Clinet の IP アドレスまたはコンピュータ名が変更されるとイベントは正常に通知されません（DHCP サーバにより自動的に IP を取得している場合、電源のオンオフや再起動のタイミングによって IP が変更される場合があります）。
この場合は、GAM Server をアンインストール後、再インストールしてください。

■ Log Information Viewer について

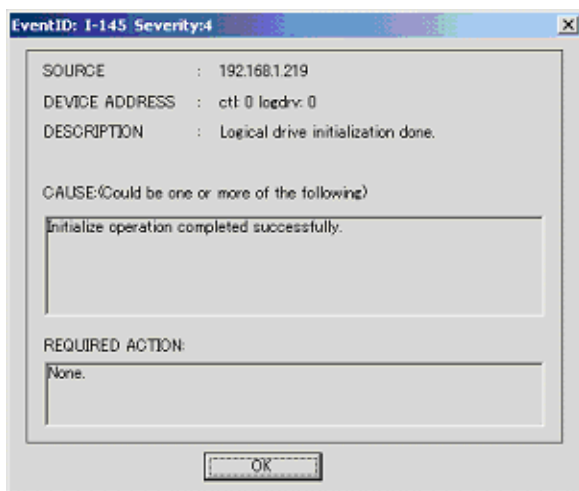
Log Information Viewer は、GAM Client 起動時に本製品を検出した場合に自動的に表示されます。

POINT

- 「Log Information Viewer」に表示されたイベントの履歴は、GAM2CL.LOG ファイルに格納されます。

Log Information Viewer を手動で表示する必要がある場合は、View メニューから「Log Information Viewer」を選択します。Log Information Viewer に表示される各項目の意味については、「5.3.1 起動画面の構成／機能」（→ P.89）を参照してください。

■ 各イベントの詳細な情報を表示する

Log Information Viewer に表示されたイベントの詳細な情報が必要な場合は、「Event Information」画面を表示します。
「Event Information」画面を表示するには、Log Information Viewer に表示されているイベントをダブルクリックします。

選択したイベントに関する詳細な情報が表示されます。
「Event Information」画面を閉じるには、［OK］をクリックしてください。

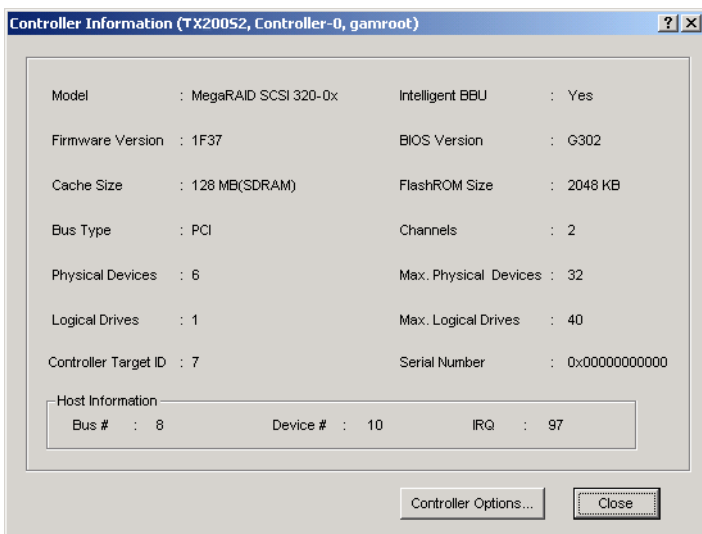
5.6.2 RAID コントローラ

「Controller View」画面では、RAID コントローラおよび接続されているハードディスクやロジカルドライブの状態を参照することができます。

■ Controller View の起動

Controller View を起動するには、Global Status View にあるサーバのアイコンをダブルクリックしてください。サーバへサインオンしていない場合は「Sign On」画面が表示されますので、サインオンしてください。
詳細は、「5.3.2 「Controller View」画面の構成／機能」（→ P.91）を参照してください。

■ RAID コントローラの詳細情報を表示する

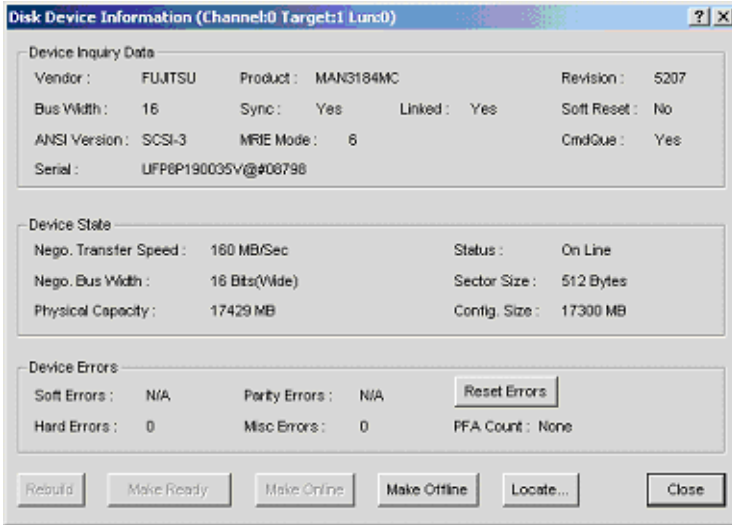
Administration メニュー（「■ Administration メニュー」（→ P.94））から「Controller Information」を選択し、クリックします。
「Controller Information」画面が表示されます。また、「Controller Options」をクリックすると、コントローラオプションの設定を行うことができます。

「Controller Information」画面を閉じるには、［Close］をクリックしてください。

POINT

- Model の部分には本製品のコントローラタイプが表示されます。本製品の場合は、「MegaRAID SCSI 320-0X」となります。
- Serial Number の表示は、未サポートです。

5.6.3　ハードディスクの情報を参照する

「Controller View」画面は、コントローラの各チャネルに接続されているハードディスクの詳細を表示します。各ドライブの列は、コントローラの 1 チャネルに接続されているハードディスクを示します。

ハードディスクのアイコンをダブルクリックすると、特定のハードディスクの情報を表示することができます。

次の情報が表示されます。

- **ハードディスクのチャネルとターゲット ID**
  これらの情報はタイトルバーに表示されます。
- **Vendor**
  ハードディスクのベンダー
- **Product**
  ハードディスクの型名
- **Revision**
  ハードディスクのファームウェアの版数
- **Bus Width**
  SCSI バス幅
- **Synch / Soft Reset / Linked / Command Queuing**
- **ANSI Version**
  サポートしている ANSI バージョン
- **Serial**
  ディスクドライブのシリアル番号（未サポート）
- **Nego. Transfer Speed / Nego. Bus Width**
  現在の転送速度（MB/ 秒）および現在の転送バス幅

- ハードディスクの一時的なエラーにより転送速度が 320MB/sec より遅いことがあります。通常ハードディスクが Dead 状態になっていなければ、運用に問題はありません。ただし、性能劣化が著しい場合は、システムの再起動を行うことで、転送速度の再設定が行われます。

・**Physical Capacity**

ハードディスクの物理容量

・**Config. size**

本製品に接続した際に利用可能なハードディスクの容量

・**Secteor size**

セクタのサイズ

・**Status**

ハードディスクの現在のステータス
ステータスには、次の種類があります。

ステータス	意味
OnLine	オンライン（正常）
Dead	デッド（故障）
Rebuilding	リビルド中
Unconfigured	未使用、利用可能
Hot Spare	スペアディスク
Critical	故障予測（PFA Count）が発生している状態

・**Hard Errors / Misc Errors / PFA Count**

各種のエラーの数
次のような意味があります。
- Hard Errors : 媒体のエラー
- Misc Errors : 媒体エラー以外のエラー
- PFA Count : 故障予測

POINT

- Soft Error / Parity Error の表示は、本製品では未サポートです。
PFA Count が Found の場合は、「6.2 ハードディスクの予防交換手順」（→ P.141）を参照して、ハードディスクの交換を行ってください。
- Hard Errors と Misc Errors は、本製品の修復機能により復旧されているため、そのまま運用を続けても問題ありません。エラーが多発するようであれば、担当保守員に連絡してください。

また、各ボタンを使用することにより、次の操作が可能です。

・**Rebuild ボタン**

ハードディスクのステータスが「Dead」の場合は、［Rebuild］が有効になり、ハードディスクのリビルドを指定できます。
→「5.7.3 リビルド （Rebuild）」（P.130）

・**Make Ready ボタン**

ハードディスクのステータスが「Unconfigured」のものであれば、有効になります。
［Make Ready］を使用すると、ハードディスクが使用可能な状態になります。

重要

▶ 通常は、使用しないでください。

・**Make Online ／ Make Offline ボタン**

ハードディスクのステータスを強制的に「Online」または「Offline」状態に変更します。

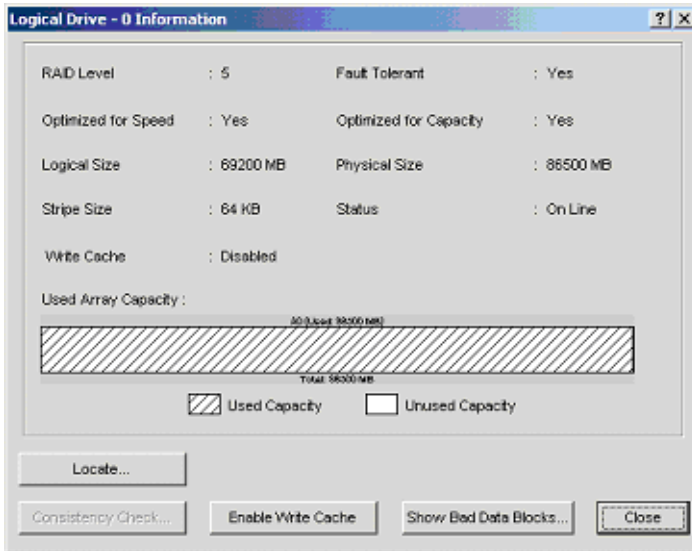
重要

▶ 「Make Online」および「Make Offline」は、担当保守員に指示されるような特別な場合以外は使用しないでください。特に、「Offline」状態になったハードディスクを「Online」状態に戻す場合は、リビルド作業のみ行うようにしてください。「Make Online」および「Make Offline」の操作により、データを損失するおそれがあります。

・**Locate ボタン**

ハードディスクの LED を点灯し、ハードディスクの位置を知らせます。

5.6.4 ロジカルドライブ情報を表示する

定義されているロジカルドライブは、「Controller View」画面の右側に表示され、1 つのアイコンが 1 つのロジカルドライブを示しています。（論理装置またはシステムドライブともいいます）。
特定のロジカルドライブの情報を表示するには、「Controller View」画面のロジカルドライブ・アイコンをダブルクリックします。

次の情報が表示されます。

- **Logical Drive**
  ロジカルドライブ番号（画面のタイトルバーに表示）
- **RAID Level / Fault Tolerant**
  RAID レベルおよび冗長性の有無
- **Optimized for Speed / Optimized for Capacity**
  設定速度、容量、冗長性が最適化されているかどうか
- **Logical Size / Physical Size**
  ロジカルドライブの論理的なサイズと物理サイズ
- **Stripe Sizse / Cache Line Size**
  ロジカルドライブが使用しているストライプサイズ
- **Write Cache**
  ライトバックキャッシュの設定
- **Status**
  現在のロジカルドライブの運用ステータス
  各ステータスの意味は、次のとおりです。

ステータス	意味
Online	オンライン（正常）
Critical	冗長性のない状態で運用中
Offline	オフライン（故障）

- **Used Array Capacity**
  フィジカルパックの容量のうち、現在のロジカルドライブが占有している容量。

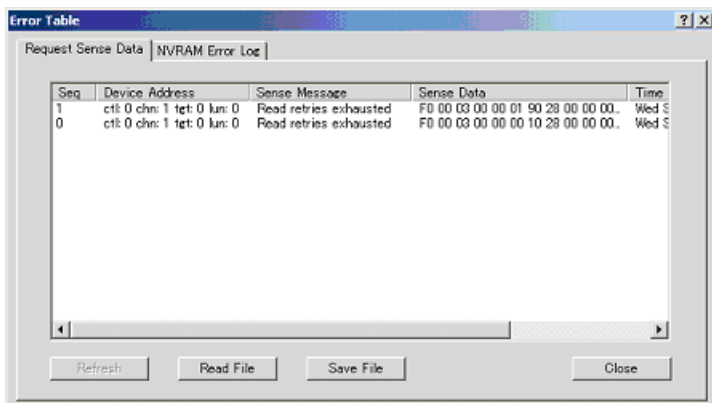
また、各ボタンを使用すると、次の操作が可能です。

- **Locate ボタン**
  ロジカルドライブを構成しているすべてのハードディスクの LED を点灯し、ハードディスクの位置を知らせます。
- **Consistency Check ボタン**
  ［Consistency Check］がクリック可能な場合は、このロジカルドライブについて一貫性チェックを手動で行うことができます。一貫性チェックについて、詳しくは「5.7.1 一貫性チェック（Consistency Check）」（→ P.129）を参照してください。
- **Enable Write Cache ／ Disable Write Cache**
  本製品ではバッテリはサポートしておりません。ライトモードには、［Disable Write Cache］をお勧めします。ライトモードをライトバックにする場合は、［Enable Write Cache］をクリックし、ライトキャッシュを有効にしてください。
- **Show Bad Data Blocks**
  本製品では未サポートです。

POINT

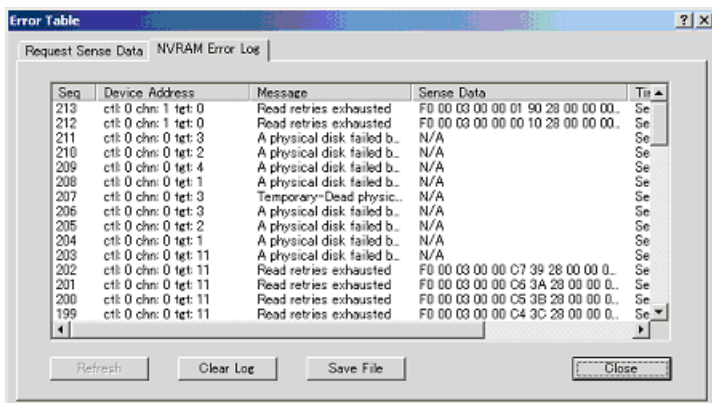
▶ GAM上ではRAID10のロジカルドライブはRAID1と表示されます。RAID10のロジカルドライブである場合、Used Array Capacity のグラフにフィジカルパックが 2 つ以上表示されます。

5.6.5 Request Sense Data / NVRAM Error Log を表示する

ハードディスクのセンス情報を表示するには、View メニューから「Error Table」を選択します。
次の画面が表示されます。

［Save File］をクリックすると、センス情報をファイルに保存することができます。

POINT

- Request Sense Data は、担当保守員が問題調査用として使用するデータです。

NVRAM ログを表示するには「NVRAM Error Log」タブをクリックします。

［Save File］をクリックすると、NVRAM ログをファイルに保存することができます。

重要

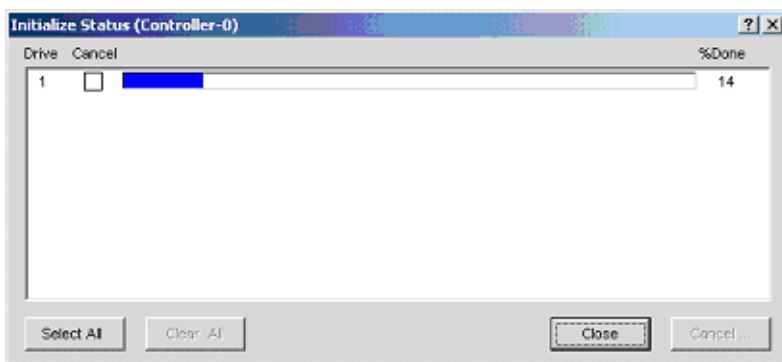
- ［Clear Log］ボタンは押さないでください。ログが消去されます。

- NVRAM Err Log は、担当保守員が問題調査用として使用するデータです。

5.6.6　バックグラウンドタスクの進行状況を確認する

バックグラウンドタスクには、初期化、リビルド、一貫性チェック、容量拡張などがあります。GAM を使用すると、これらのタスクの進行状況をグラフで確認できます。

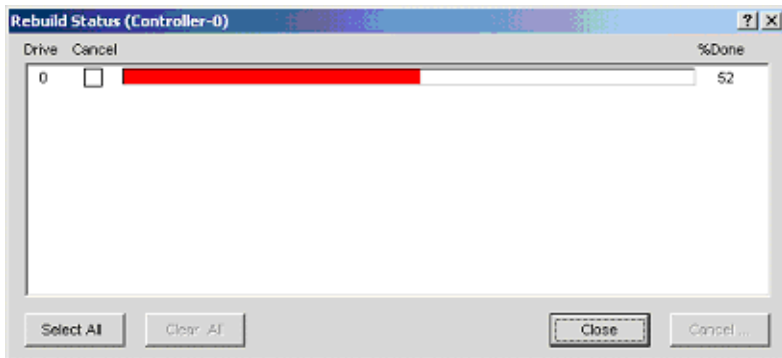
■ Foreground/Background Initialize Status

ロジカルドライブの初期化が進行中の場合は、View メニューの「Foreground Initialize Status」または「Background Initialize Status」を選択すると、初期化処理の進行状況を確認できます。

また、各ロジカルドライブの Cancel チェックボックスにチェックを付け、［Cancel］をクリックすると、対象ロジカルドライブの初期化処理をキャンセルできます。
［Close］をクリックすると、「Initialize Status」画面が閉じます。

POINT

- バックグラウンドタスクの進行状況表示のプログレスバーの色は、ロジカルドライブにより異なります。

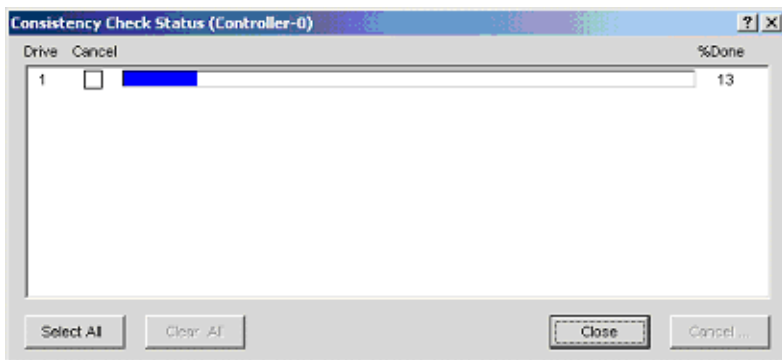
■ Rebuild Status

リビルド処理が進行中の場合は、View メニューから「Rebuild Status」を選択すると、リビルド処理の進行状況を確認できます。

［Close］をクリックすると、「Rebuild Status」画面が閉じます。

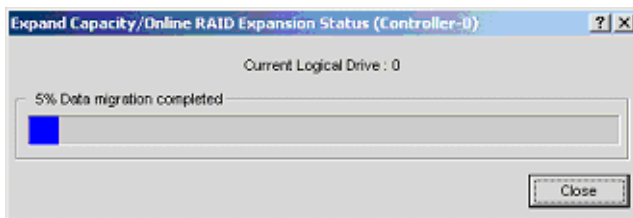
重要

- リビルドのキャンセルは行わないでください。

■ Consistency Check Status

一貫性チェックプロセスが進行中の場合は、View メニューから「Consistency Check Status」を選択すると、一貫性チェックの進行状況を確認できます。

［Close］をクリックすると、「Consistency Check Status」画面が閉じます。

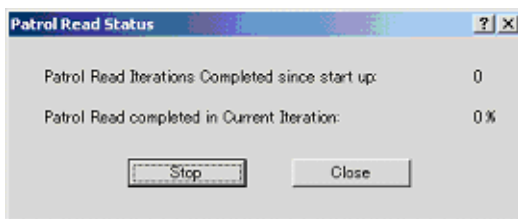
■ Expand Capacity Status

容量拡張プロセスが進行中の場合は、View メニューから「Expand Capacity Status」を選択すると、容量拡張処理の進行状況を確認できます。

［Close］をクリックすると、「Expand Capacity Status」画面が閉じます。

重要

- 容量拡張処理実行中に、システムの再起動やシャットダウンを行わないでください。データを損失するおそれがあります。

■ Patrol Read Status

View メニューから「Patrol Read Status」を選択すると、パトロールリードの進行状況を確認できます。

- Patrol Read Iterations Completed since start up:
  システム起動時から、パトロールリードが完了した回数です。
- Patrol Read completed in Current Iteration:
  現在進行中のパトロールリードの進行状況です。

POINT

- ［Start］をクリックすると、強制的にパトロールリードを開始できます。
- ［Stop］をクリックすると、現在実行中のパトロールリードを中止できます。
- 「Patrol Read Status」画面を閉じるには、［Close］をクリックします。

5.7 メンテナンス機能

GAM から行えるメンテナンス時の機能には、次のものがあります。
・ロジカルドライブの一貫性（パリティ）のチェック（Consistency Check）
・パトロールリード（Patrol Read）の設定
・Dead または Offline になったハードディスクに対するリビルドの実行（Rebuild）

5.7.1 一貫性チェック（Consistency Check）

一貫性チェックは、冗長性のあるロジカルドライブ上のデータとミラーリングされたデータまたはパリティデータとの一貫性を検査、つまりデータに信頼性があるかどうかを検査するための機能です。

POINT

- 一貫性チェックを行えるロジカルドライブは、冗長性のあるロジカルドライブ（Online 状態の RAID1、RAID5、RAID10 のロジカルドライブ）です。冗長性のないロジカルドライブ（RAID0 または「Critical」、「Offline」状態のロジカルドライブ）に対しては、一貫性チェックを実行できません。
- 一貫性チェックはデータの整合性検査を行うだけではなく、ハードディスクの媒体エラー（一貫性のエラーとは異なります）を自動的に修正する効果もあります。通常はパトロールリードにより、定期的に媒体エラーが修正されています。
- 初期化の済んでいないロジカルドライブに対しては、一貫性チェックを実行することはできません。

一貫性チェックを実行するには、次の手順に従ってください。

1 「Controller View」画面から一貫性チェックを行いたいロジカルドライブのアイコンをダブルクリックします。

「Logical Drive Information」画面が表示されます。

2 [Consistency Check] をクリックします。

チェックを開始します。
・一貫性チェックが正常に終了すると「Log Information Viewer」に次のログが表示されます。

I-129　Consistency check is finished.

・一貫性チェックでエラーがあった場合は、次のログが表示されます。

I-127　Consistency check is finished with errors.

- データの一貫性にエラーが検出された場合、次のように対応してください。
  - ・OS が正常に稼動していて、点検のために行った一貫性チェックでエラーが検出された場合、問題ありません。「Consistency Check with Restoration」が Enable の場合は、自動的にエラーが修正されます。
    Disable となっている場合は、次の手順に従ってパリティ・ミラーデータの修復を行ってください。
    1. Administration メニューから「Consistency Check with Restoration」を選択し、[Enable] をクリックします。
    2. 上記の一貫性チェックの実行手順に従い、一貫性チェックを実行します。
    3. 一貫性チェックでデータを修正しない場合は、Administration メニューから「Consistency Check with Restoration」を選択し、[Disable] をクリックします。
  - ・「Make Drive Online」または「Restore Configuration」（どちらも通常使用してはいけない機能）を行ったあとに実行した一貫性チェックでエラーが検出された場合、対象ロジカルドライブ上のデータは信頼性のないデータであるため、同ロジカルドライブを再度初期化して、信頼性のあるデータを再インストールする必要があります。

5.7.2　パトロールリードの設定

本製品は、パトロールリード機能を自動的に 168 時間ごと（1 週間）に行うように設定してあります。パトロールリードは、通常 I/O のない場合に実行されるため、性能への影響はありません。パトロールリードの設定方法については、「■ Advanced Options」（→ P.100）を参照してください。

5.7.3　リビルド （Rebuild）

オフラインで故障ハードディスクの交換を行った場合は、マニュアルでリビルドを行う必要があります。マニュアルでリビルドを実行する場合は、次の手順に従って行ってください。

重要

- 通常のハードディスクの交換とリビルド作業については、「第 6 章 ハードディスク／本製品の交換手順」（→ P.133）の手順に従ってください。

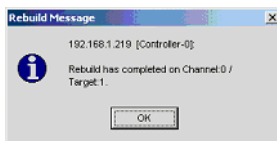
1 「Controller View」画面で、オフラインとなっているハードディスク（赤い×で示されます）をダブルクリックします。

「Disk Device Information」画面が表示されます。

2 ［Rebuild］をクリックします。

「Rebuild Status」画面が表示され、リビルドが開始されます。

3　リビルドが完了すると以下の画面が表示され、ハードディスクはオンライン状態となり、関連するロジカルドライブが冗長性のある状態（オンライン状態）へ復旧します。

第 6 章

ハードディスク／本製品の交換手順

本章では、ハードディスクの交換方法など、メンテナンスに関することを説明します。

6.1 ハードディスクの交換手順 134
6.2 ハードディスクの予防交換手順 141
6.3 本製品の交換手順 149

6.1　ハードディスクの交換手順

ハードディスクが故障したら、できるだけ早く新しいハードディスクと交換する必要があります。ここでは、ハードディスクの交換手順について説明します。手順は、ハードディスクの**ホットスワップ**（システム稼働中に交換すること）に対応したサーバ本体と、対応していないサーバ本体とで異なります。

重要

- 交換用の新しいハードディスクは、原則として故障したハードディスクと同一型名（同容量、同回転数）のものをご用意ください。

6.1.1　ホットスワップ対応サーバの場合

ホットスワップ対応サーバの場合、電源を切らずに故障したハードディスクを交換することができます。

1　GAM の Disk Drive Information で故障したハードディスクのチャネルと ID を確認します。

詳細については、「5.6.3 ハードディスクの情報を参照する」（→ P.121）を参照してください。
このとき、リビルド中のハードディスクが存在した場合には、リビルドが完了するまで待ってください。完了後、Disk Drive Information で故障ハードディスクの確認を行ってください。

2　GAM で確認した故障ハードディスクのチャネル、ID から、故障ハードディスクの場所を確認します。

また、故障ハードディスクに対応している Fault LED が点灯状態となっているかを確認してください。

3　プラスチックレバーを 90°手前に引き出して故障ハードディスクを 1 ～ 3cm だけ引き出し、SCSI バスとの接続を切ります。

ここでは、ハードディスクユニットをサーバ本体（またはハードディスクキャビネット）から完全には引き抜かないでください。

4　そのまま 1 分以上待ちます。

5　故障ハードディスクをハードディスクベイから、引き出します。

6　新しいハードディスクを、故障ハードディスクが搭載されていたハードディスクベイにセットします。

7　次の確認を行います。

ハードディスク故障前にスペアディスクが設定されている場合と設定されていない場合とで、確認内容が異なります。

■ スペアディスクが設定されていなかった場合

新しいハードディスクを取り付けたあとしばらくすると、取り付けたハードディスクに対して自動的にリビルドが開始されます。リビルドが開始されると、対応したハードディスクの Fault LED が点灯から点滅に変わり、さらにリビルド完了後に消灯します。

リビルド完了後、GAM の Disk Device Information で、交換したハードディスクの状態が「Dead」から「On Line」に変わっていることを確認してください。

■ スペアディスクが設定されていた場合

新しいハードディスクを取り付けたあと、しばらくすると、新しく取り付けたハードディスクが自動的にスペアディスクになり、対応したハードディスクの Fault LED が消灯します。

GAM の Disk Device Information で、交換したハードディスクの状態が「Dead」から「Hot Spare」に変わっていることを確認してください。

POINT

- リビルド中に再起動やシャットダウンを行った場合は、次回起動時に前回の終了位置からリビルドが再開されます。

POINT

- 自動的にリビルドが開始されない場合は、「SCAN DEVICE」を実行してください。

6.1.2 ホットスワップに対応していないサーバの場合

1 GAM の Disk Device Information で故障したハードディスクのチャネルと ID を確認します。

詳細は、「5.6.3 ハードディスクの情報を参照する」(→ P.121)を参照してください。このとき、リビルド中のハードディスクが存在した場合には、リビルドが完了するまで待ってください。完了後、Disk Device Information で故障ハードディスクの確認を行ってください。

2 GAM で確認した故障ハードディスクのチャネル、ID から、故障ハードディスクの搭載位置を確認します。

3 Windows をシャットダウンし、サーバ本体の電源を切ります。

4 サーバ本体に添付の「PRIMERGY ドキュメント＆ツール CD」内の『ユーザーズガイド』を参照し、故障したハードディスクを取り外します。

5 新しいハードディスクの終端抵抗・SCSI-ID・モータ起動設定と、故障したハードディスクの設定と同じにします。

6 新しいハードディスクを故障ハードディスクが搭載されていた場所と同じ場所に取り付けます。

以降、ハードディスク故障前にスペアディスクが設定されていた場合と設定されていなかった場合とで、手順が異なります。

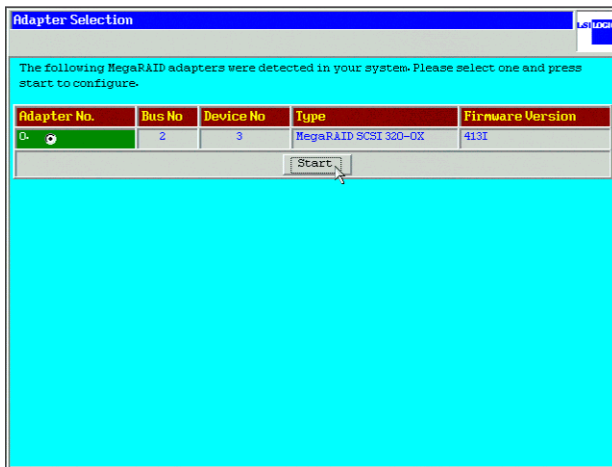
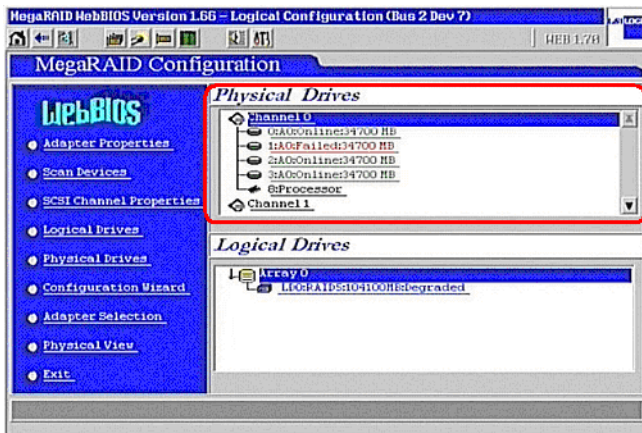
■スペアディスクが設定されていなかった場合

マニュアルリビルドを行う必要があります。次の手順に従ってリビルドを行ってください。

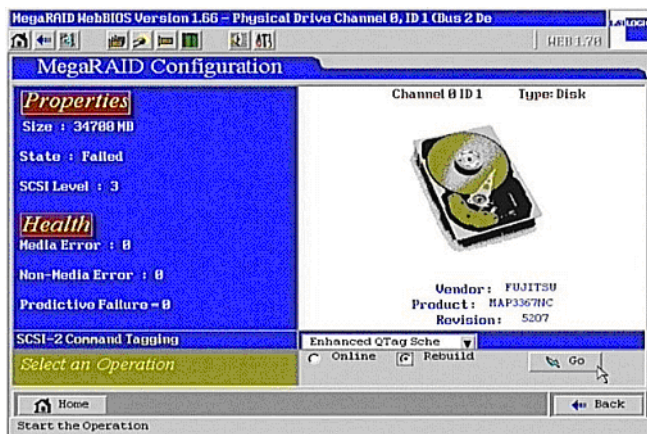
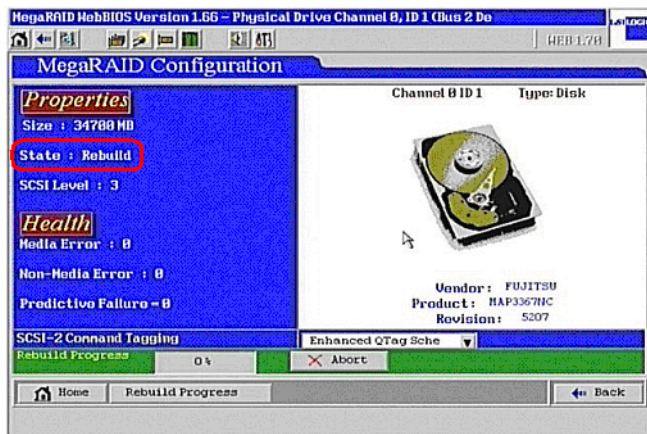
1 WebBIOS を起動します。

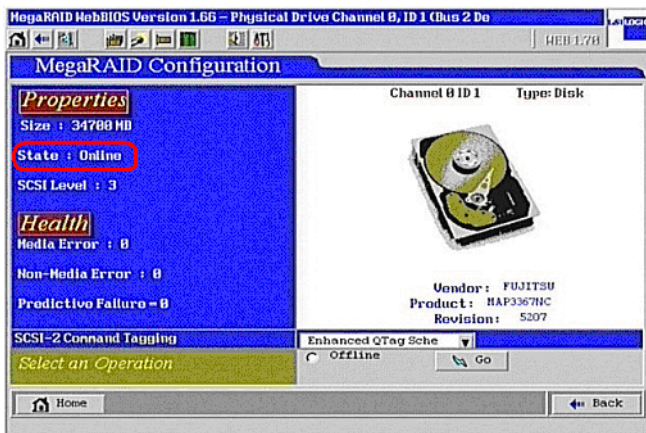
→「3.1 WebBIOS の起動」（P.28）

2 「Adapter Selection」画面から、交換したハードディスクを接続したアレイコントローラカードを選択し、［Start］をクリックします。

以下の画面が表示されます。

3 「Physical Drives」から「Failed」と赤色で表示されているハードディスクをクリックします。

4 次の画面が表示されたら「Rebuild」を選択し、[GO] をクリックします。

重 要

- ［Online］を選択しないでください。データを失う可能性があります。

リビルド処理が開始され、「State」が「Rebuild」に変わります。

「State」が「Online」の表示になったら、リビルドは完了です。

5　リビルドが終了したら、［Home］をクリックします。

6　［Exit］をクリックします。

7　「Exit Application」で［Yes］をクリックし、【Ctrl】＋【Alt】＋【Delete】キーを押して再起動します。

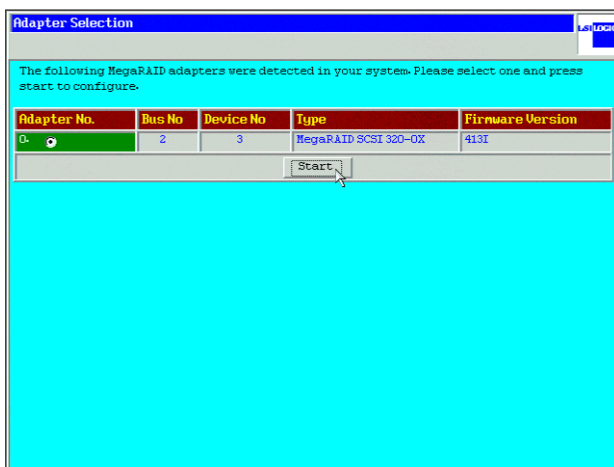
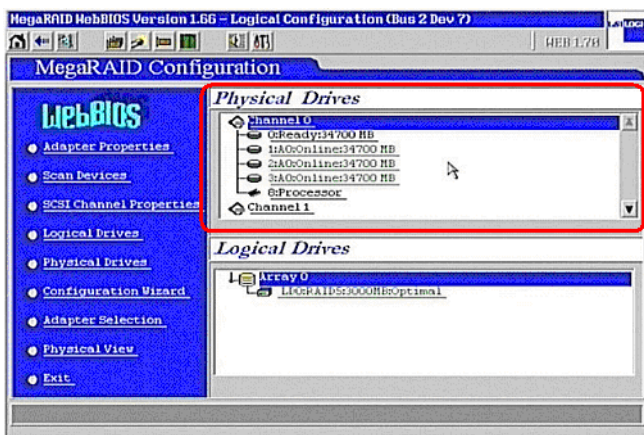
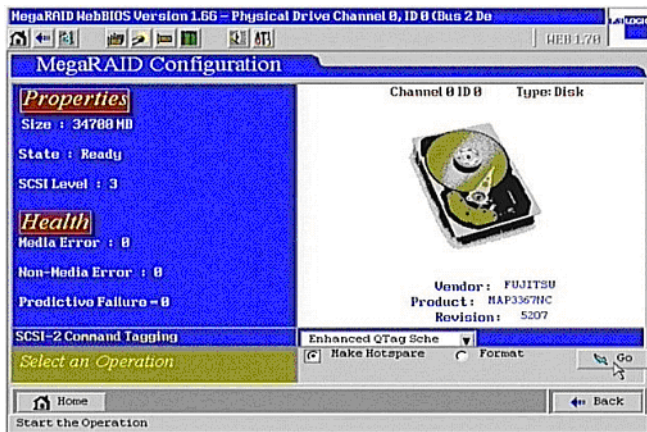
■スペアディスクが設定されていた場合

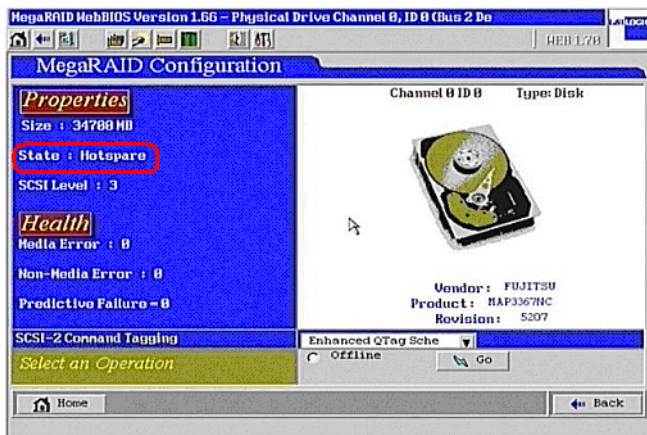
スペアディスクの設定を実施する必要があります。次の手順に従ってスペアディスクの設定を行ってください。

1 WebBIOS を起動します。

→「3.1 WebBIOS の起動」（P.28）

2 「Adapter Selection」画面から、交換したハードディスクを接続したアレイコントローラカードを選択し、［Start］をクリックします。

次の画面が表示されます。

3 「Physical Drives」から、交換を行ったハードディスク（「Ready」と表示されます）をクリックします。

4　次の画面が表示されたら、「Make Hotspare」を選択し、［GO］をクリックします。

「State」が「Online」の表示になっていることを確認してください。

5　［Home］をクリックします。

6　［Exit］をクリックします。

7　「Exit Application」で［Yes］をクリックし、【Ctrl】＋【Alt】＋【Delete】キーを押して再起動します。

6.2 ハードディスクの予防交換手順

ハードディスクの故障予測機能（PFA Count）により、ハードディスクの状態が Critical になった場合、将来そのハードディスクが故障する可能性があります。ハードディスクの状態が Critical となった場合は、ハードディスクの予防交換を行ってください。
次に、ハードディスクの予防交換手順について説明します。

ハードディスクの予防交換手順は、交換対象ハードディスクが構成するロジカルドライブの RAID レベル（冗長性の有無）と、サーバのホットスワップへの対応の有無により異なります。

・**ロジカルドライブに冗長性がない場合（RAID0）**
→「6.2.2 予防交換するハードディスクが RAID0 を構成する場合」（P.143）

・**ロジカルドライブに冗長性がある場合（RAID1、RAID5、RAID10）**
→「6.2.3 予防交換するハードディスクが RAID1、RAID5、RAID10 を構成する場合」（P.144）
- サーバがホットスワップに対応している場合
→「■ ホットスワップ対応サーバの場合」（P.144）
- サーバがホットスワップに対応していない場合
→「■ ホットスワップに対応していないサーバの場合」（P.145）

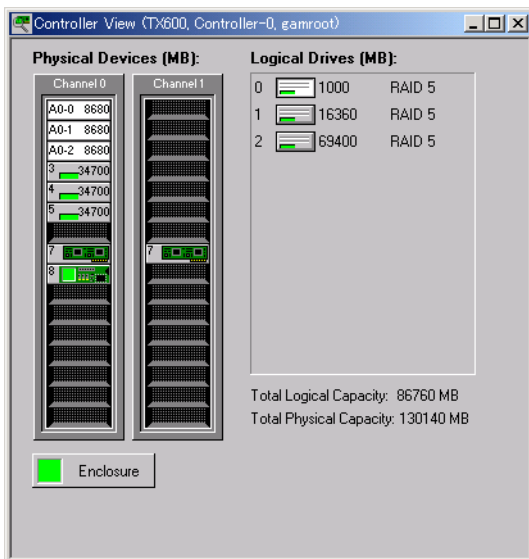
重 要

予防交換用の新しいハードディスクは、原則として故障したハードディスクと同一型名（同容量、同回転数）のものをご用意ください。

6.2.1 冗長性の有無の確認

予防交換対象のハードディスクが構成するアレイの冗長性の有無は、次の手順で確認してください。

1 GAM の Controller View の「Logical Drives」に表示されているロジカルドライブのアイコンを、右クリックして選択します。

ロジカルドライブを構成するハードディスクのアイコンが、白色で表示されます。

POINT

- 再度ロジカルドライブのアイコンを右クリックすると、表示が元に戻ります。

2 すべてのロジカルドライブについて、構成に含まれるハードディスクを確認します。

3 予防交換対象のハードディスクが、どのロジカルドライブに使用されているかを確認します。

4 ロジカルドライブの RAID レベルを確認します。

6.2.2 予防交換するハードディスクが RAID0 を構成する場合

予防交換対象のハードディスクが RAID0 のロジカルドライブを構成している場合、RAID 構成の再構築とデータの復元が必要になります。
次の手順に従って、ハードディスクの予防交換を行ってください。

1 本製品上のデータをすべてバックアップします。

2 GAM の Disk Drive Information で、故障予測（Critical）が表示されているハードディスクのチャネルと ID を確認します。

詳細については、「5.6.3 ハードディスクの情報を参照する」（→ P.121）を参照してください。
故障予測の警告が出ているハードディスクは、次のアイコンで表示されます。

このとき、他に故障したハードディスクが存在していた場合には、「6.1 ハードディスクの交換手順」（→ P.134）に従い、故障したハードディスクの交換作業を行ってください。また、リビルド中のハードディスクが存在した場合には、リビルドが完了するまで待ってください。完了後、Disk Drive Information で故障予測（S.M.A.R.T.）の表示されているハードディスクの確認を行ってください。

3 サーバ本体を再起動し、WebBIOS を起動して、予防交換対象のハードディスクが接続されたアレイカードを選択します。

4 「Configuration Wizard」→「Clear Configuration」を選択し、[Next] をクリックします。

次の警告メッセージが表示された場合は、[Yes] をクリックしてください。

```
This is Destructive Operation!
Original configuration and data will be lost.
Select Yes, if desired so.
```

重要

- Clear Configuration を実行すると、本製品上のすべてのデータが消去されます。

「Configuration Preview」画面が表示されます。

5 サーバ本体の電源を切り、故障予測の出ていたハードディスクを新しいハードディスクと交換します。

6 WebBIOS にてアレイ構成の作成を行い、バックアップデータの復元を行います。

6.2.3 予防交換するハードディスクが RAID1、RAID5、RAID10 を構成する場合

■ ホットスワップ対応サーバの場合

ホットスワップ対応サーバの場合、サーバの電源を切らずに故障したハードディスクを交換することができます。

重 要

- 故障予測の出ているハードディスクが RAID0 を構成するハードディスクである場合、本手順での予防交換は行えません。
- 故障予測の出ているハードディスクが 2 台以上存在する場合は、1 台ずつ予防交換の作業を行ってください。

1 GAM の Disk Drive Information で故障予測（Critical）が表示されているハードディスクのチャネルと ID を確認します。

詳細については、「5.6.3 ハードディスクの情報を参照する」（→ P.121）を参照してください。

故障予測の警告が出ているハードディスクは、次のアイコンで表示されます。

10 8680

このとき、他に故障したハードディスクが存在していた場合には、「6.1 ハードディスクの交換手順」（→ P.134）に従い、故障したハードディスクの交換作業を行ってください。また、リビルド中のハードディスクが存在した場合には、リビルドが完了するまで待ってください。完了後、Disk Drive Information で故障予測（S.M.A.R.T.）の表示されているハードディスクの確認を行ってください。

2 定期的にパトロールリードでハードディスクのチェックを行っていない場合は、一貫性チェックを行ってデータの一貫性が保たれていることを確認します。

一貫性チェックの方法については、「5.7.1 一貫性チェック（Consistency Check）」（→ P.129）を参照してください。

3 GAM で故障予測の出ているハードディスクのアイコンをダブルクリックして、「Status」が「Critical」となっていることを確認します。

4 ［Make Offline］ボタンを押し、「WARNING」画面が表示されたら "YES" と入力し、［OK］ボタンを押します。

POINT

- ホットスペアを設定している場合、自動的にリビルドが開始されます。リビルドが完了するまでお待ちください。

5 故障予測の出ていたハードディスクに対応している「Fault LED」が、点灯状態となっているかを確認します。

6 GAM の Log Information Viewer に、次のログが表示されていることを確認します。

Event ID　: S-12
Description　: A physical disk has failed.

7 プラスチックレバーを 90°手前に引き出して故障予測の出ていたハードディスクを 1 ～ 3cm だけ引き出し、SCSI バスとの接続を切ります。

POINT

- ハードディスクユニットを、サーバ本体（またはハードディスクキャビネット）から完全には引き抜かないでください。

8 そのまま 1 分以上待ちます。

9 故障予測の出ていたハードディスクを、ハードディスクベイから引き出します。

10 故障予測の出ているハードディスクが搭載されていたハードディスクベイに新しいハードディスクをセットします。

11 次のことを確認します。

・スペアディスクが設定されていた場合
新しいハードディスクを取り付けたあと、しばらくすると、取り付けたハードディスクが自動的にスペアディスクになります。GAM の Disk Device Information で、状態が「Hot Spare」に変わっていることを確認してください。

・スペアディスクが設定されていなかった場合
新しいハードディスクを取り付けたあと、しばらくすると、取り付けたハードディスクに対して自動的にリビルドが開始されます。リビルドが開始されると、対応しているハードディスクの「Fault LED」が点灯から点滅に変わり、さらにリビルド完了後に消灯します。リビルド完了後、GAM の Disk Device Information で、状態が「OnLine」に変わっていることを確認してください。

POINT

- 自動的にリビルドが開始されない場合は、「SCAN DEVICE」を実行してください。

■ホットスワップに対応していないサーバの場合

1 GAM の Disk Drive Information で故障予測（Critical）が表示されているハードディスクのチャネルと ID を確認します。

詳細については、「5.6.3 ハードディスクの情報を参照する」（→ P.121）を参照してください。
故障予測の警告が出ているハードディスクは、次のアイコンで表示されます。

このとき、他に故障したハードディスクが存在していた場合には、「6.1 ハードディスクの交換手順」（→ P.134）に従い、故障したハードディスクの交換作業を行ってください。また、リビルド中のハードディスクが存在した場合には、リビルドが完了するまで待ってください。完了後、「Disk Drive Information」で故障予測（S.M.A.R.T.）の表示されているハードディスクの確認を行ってください。

2　定期的にパトロールリードでハードディスクのチェックを行っていない場合は、一貫性チェックを行ってデータの一貫性が保たれていることを確認します。

一貫性チェックの方法については、「5.7.1 一貫性チェック（Consistency Check）」（→ P.129）を参照してください。

3　GAM で故障予測の出ているハードディスクのアイコンをダブルクリックして、「Status」が「Critical」となっていることを確認します。

4　［Make Offline］ボタンを押し、「WARNING」画面が表示されたら"YES"と入力し、［OK］ボタンを押します。

POINT

- ホットスペアを設定している場合、自動的にリビルドが開始されます。リビルドが完了するまでお待ちください。

5　GAM の Log Information Viewer に、次のログが表示されていることを確認します。

Event ID	：S-12
Description	：A physical disk has failed.

6　GAM で確認した故障予測の発生しているハードディスクのチャネル、ID から故障ハードディスクの搭載位置を確認します。

7　Windows をシャットダウンし、サーバ本体の電源を切ります。

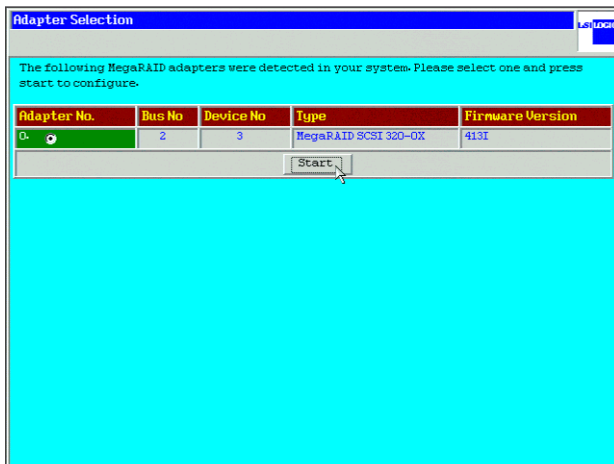
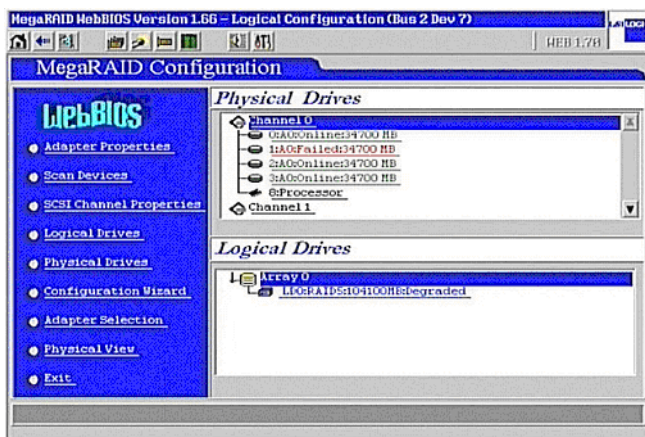
8　サーバ本体に添付の「PRIMERGY ドキュメント＆ツール CD」内の『ユーザーズガイド』を参照し、故障したハードディスクを取り外します。

9　新しいハードディスクの終端抵抗・SCSI-ID・モータ起動設定と交換前のハードディスクと同じ設定にします。

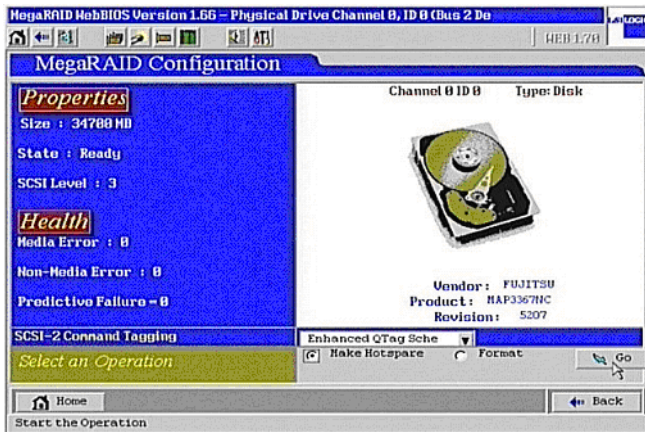
10　交換前のハードディスクが搭載されていた場所と同じ場所に新しいハードディスクを取り付けます。

11　WebBIOS を起動します。

→「3.1 WebBIOS の起動」（P.28）

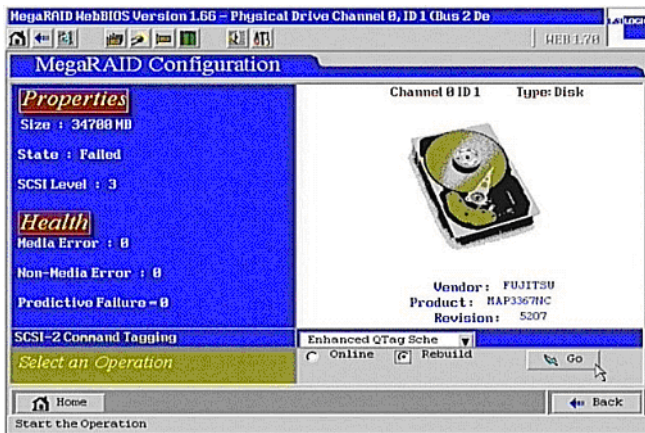
12 「Adapter Selection」画面から、交換したハードディスクを接続したアレイコントローラカードを選択し、[Start]をクリックします。

13 「Physical Drives」から、「Failed」と赤色で表示されているハードディスク（ホットスペアが設定されていない場合）、または「Ready」と表示されているハードディスク（ホットスペアが設定されている場合）をクリックします。

以降は、ホットスペアが設定されているかどうかによって作業が異なります。

・ホットスペアが設定されている場合

次の画面が表示されたら、「Make Hotspare」を選択し、[Go]をクリックします。

・ホットスペアが設定されていない場合

次の画面が表示されたら、「Rebuild」を選択し、[Go]をクリックします。

重 要

▶ [Online]は絶対に選択しないでください。データを失う可能性があります。

リビルド処理が開始され、「State」が「Rebuild」に変わります。「State」が「Online」の表示になったらリビルドは完了です。リビルドが終了したら、[Home]をクリックしてください。

14 [Exit]をクリックします。

15 「Exit Application」で［Yes］をクリックし、【Ctrl】＋【Alt】＋【Delete】キーを押して再起動します。。

6.3 本製品の交換手順

本製品自体の故障などが発生し、新しい本製品と交換する場合、次の手順で行ってください。

1 シャットダウンされた状態で、「2.2 サーバ本体への搭載」（→ P.25）に従って、故障した本製品をサーバ本体から取り外します。

2 新しい本製品は、「2.2 サーバ本体への搭載」（→ P.25）に従って、PCI スロットの位置、SCSI 接続など交換前と同じ状態でサーバ本体へ搭載します。

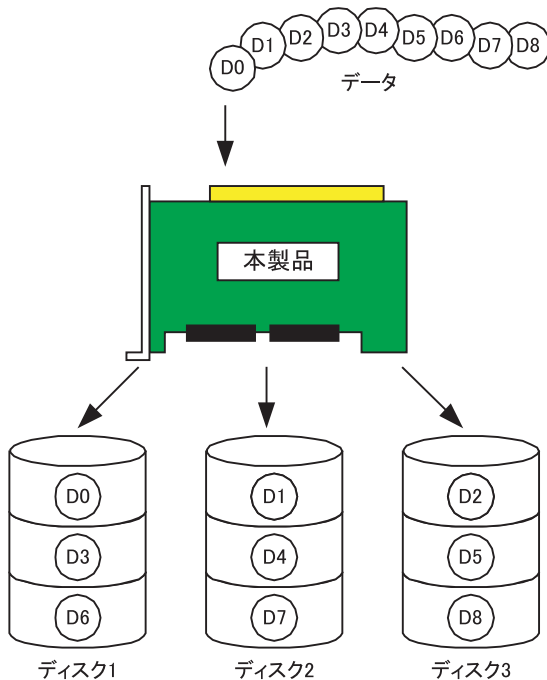
3 OS が正常に起動したら、本製品の交換作業は完了です。

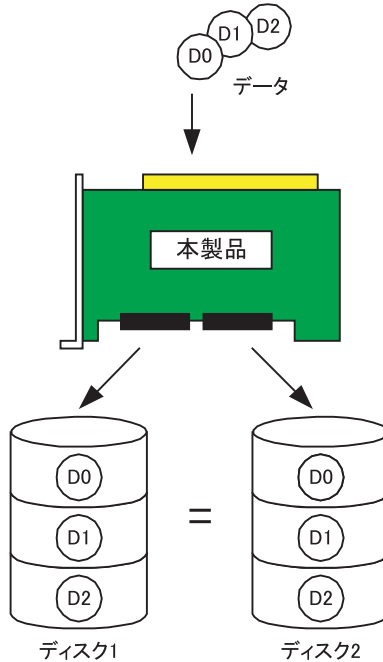
POINT

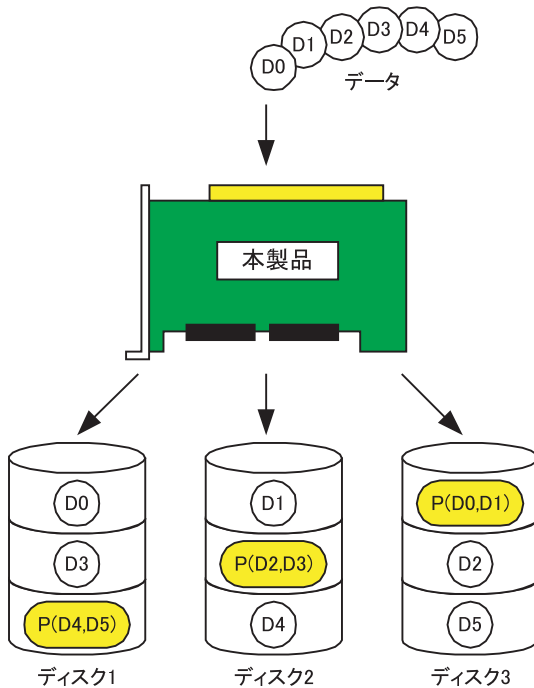
- カード故障時、アレイの一貫性が崩れている場合がありますが、「Make Online」、構成情報の復元などを行わない限り、通常一貫性を整えて問題ありません。本製品では、カード交換時アレイの一貫性を整えるために自動的にバックグラウンド初期化が開始されます

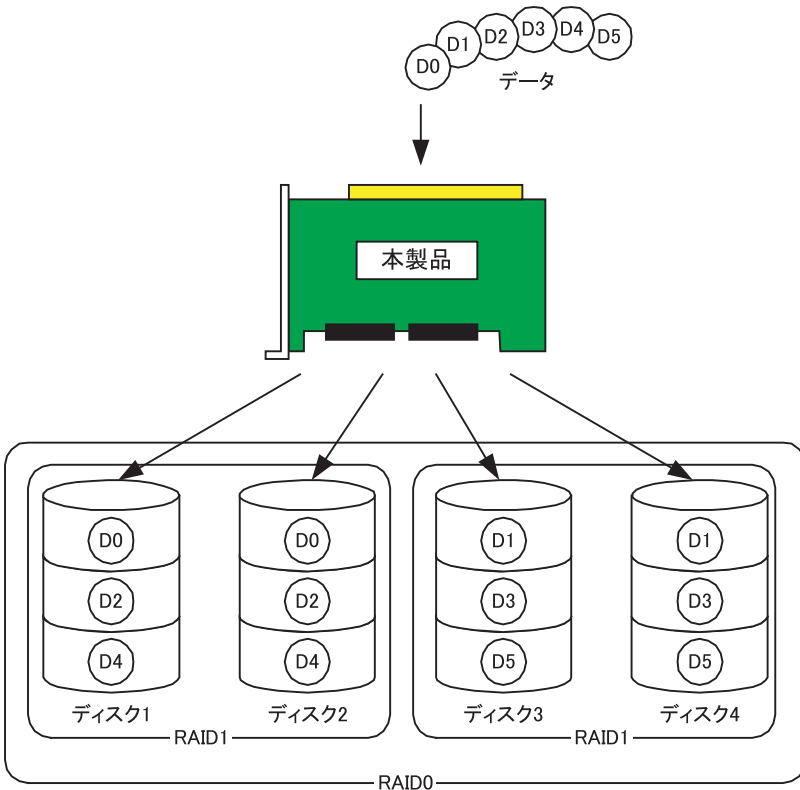
付録 A　RAID レベル

A.1　RAID0（ストライピング）

データを分割して複数のハードディスクにそれぞれ分配して書き込むことを**ストライピング**といいます。たとえば 9 ブロック分のデータ（D0 ～ D8）の書き込みを行う場合、ハードディスクを 3 台使っていたら、本製品は各データをハードディスクに分配して書き込みます（下図参照）。1 台のハードディスクに 9 ブロック分のデータを順番に書き込むより、3 台のハードディスクに分配して書き込む方が性能は上がります。

A.2 RAID1（ミラーリング）

まったく同じデータを別のハードディスクに二重化して書き込むことを、**ミラーリング**といいます。これによって 1 台のハードディスクが故障しても、もう一方のハードディスクのデータで継続してシステムを運用することができます。本製品では 2 台のハードディスクを用いた場合のみ RAID1 に設定することができます。RAID1 はミラーリングによる冗長性で高信頼性を実現していますが、実際に使用できる容量はハードディスク 1 台分の容量になります。

A.3　RAID5（ストライピング＋パリティ）

RAID5 は、データを分割して複数のハードディスクにそれぞれ分配して書き込む**ストライピング**に加え、**パリティデータ**を生成して冗長性を持たせています。パリティデータとはデータから計算して導き出されるデータです。たとえば 6 ブロック分のデータ（D0 ～ D5）の書き込みを行う場合、ハードディスクを 3 台使っていたら、本製品は各データと計算したパリティデータ P（DX,DY）をハードディスクに分配して書き込みます（下図参照）。パリティデータにより冗長性を持たせるため、ハードディスク 1 台分の容量がパリティデータ分に使われます。

A.4 RAID10（ミラーリング+ストライピング）

RAID10 は、データを分割して複数のハードディスクにそれぞれ分配して書き込むストライピングに加え、ミラーリングにより冗長性を持たせています。たとえば 6 ブロック分のデータ（D0 ～ D5）の書き込みを行う場合、ハードディスクを 3 台使っていたら、本製品は各データと二重化したデータをハードディスクに分配して書き込みます（下図参照）。3 台のハードディスクに分配して書き込むことにより性能を上げ、二重化したデータにより冗長性を持たせています。実際に使用できる容量は全ハードディスク容量の半分になりますが、RAID5 と比べると書き込み時の性能は良くなります。

付録 B GAM エラーコード一覧

本製品では、ServerView をインストールしておくことにより、本製品で発生したイベントをイベントビューアに記録することができます。次の内容は Windows のイベントビューアのアプリケーションログに、ソース「Fujitsu ServerView Service」のイベントとして書き込まれる本製品のログの一覧です。イベントログの内容の先頭（[] で囲まれている部分）には、デバイスアドレスが記録されます。デバイスアドレスはどの部分でイベントが発生しているかを示しています。

文字列	意味
clt:	コントローラの ID
chn:	チャネル
tgt:	物理デバイスのターゲット ID
logdrv:	ロジカルドライブの番号

重要

- ServerView をインストールしていない場合、イベントビューアへのイベントのロギングは行われません。サーバ本体に添付の「PRIMERGY ドキュメント＆ツール CD」内の『ユーザーズガイド』を参照して、ServerView のインストールと設定を行ってください。

GAM イベント（SNMP TRAP）の Severity（重大度）と Gam2cl ログの Severity とイベントログの種類との対応は、次のとおりです。

Severity	説明	Gam2cl.log での Severity	OS イベントログの種類
CRITICAL	重要なエラー	1	エラー
MAJOR	エラー	2	エラー
MINOR	警告	3	警告
INFORMATIONAL	情報、対処は不要。	4	情報

POINT

- 種類が「－」のものは、GAM Client のログだけに記録されます。

本製品は、ベースボードに SCSI チップおよび SCSI コネクタを搭載しています。次の表の対処において「SCSI ケーブル／ SCSI BP」の交換となっている場合、ベースボードの交換が必要な場合があります。

GAM ID の括弧付の数字は、16 進での表記となります。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
1 (0x01)	情報	A hard disk has been placed online.	ハードディスクが Online 状態になりました。次の理由などがあります。 ・ リビルド完了 ・ 構成に組み込まれた ・「Make Online」が実行された	不要
2 (0x02)	情報	A hard disk added as hot spare.	ハードディスクがホットスペアとして設定されました。	不要
3 (0x03)	警告	Hard disk error found.	・不良セクタがメディア上に発見されました。 ・デバイスのメカニカルな不良です。ホストデバイスが異常シーケンスを検出しました。	SCSI アレイコントローラカードによりリカバリが行われているため、該当ハードディスクが Online 状態である限り対処は不要です。 ただし頻繁に発生する場合は、該当ハードディスクを予防的に交換することをお勧めします。
4 (0x04)	警告	Physical disk PFA condition found; this disk may fail soon.	ハードディスクに故障予測が発生しました。	「6.2 ハードディスクの予防交換手順」（→ P.141）を参照ください。
5 (0x05)	情報	An automatic rebuild has started.	リビルドが開始されました。	Dead 状態のホットスペアハードディスクがある場合は、交換してください。
6 (0x06)	情報	A rebuild has started.	コマンドによるリビルドが開始されました。	不要
7 (0x07)	情報	Rebuild is over.	リビルドが正常完了しました。	不要
8 (0x08)	警告	Rebuild is cancelled.	リビルドがキャンセルされました。	リビルドを再度実行してください。
9 (0x09)	エラー	Rebuild stopped with error.	リビルドが異常終了しました。	前後のログを確認して、その対処に従ってください。
10 (0x0a)	エラー	Rebuild stopped with error. New device failed.	リビルド対象ハードディスクの不良により、リビルドが異常終了しました。	ハードディスクを再交換し、リビルドを再実行してください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
11 (0x0b)	エラー	Rebuild stopped because logical drive failed.	リビルドソースディスクが故障しました。	弊社担当保守員にご連絡ください。
12 (0x0c)	エラー	A hard disk has failed.	ハードディスクが故障しました。	Dead 状態になったハードディスクの交換・リビルド作業を行ってください。
13 (0x0d)	情報	A new hard disk has been found.	新たにハードディスクを検出しました。次の理由などがあります。 ・ハードディスクを追加した ・コントローラの電源が投入された ・コントローラを追加した ・システムを再起動した	不要
14 (0x0e)	情報	A hard disk has been removed.	ハードディスクが取り外されました。	不要
15 (0x0f)	情報	A previously configured disk is now available.	ハードディスクが「Unconfigured」状態になりました。	不要
16 (0x10)	情報	Expand Capacity Started.	容量拡張処理が開始されました。	不要
17 (0x11)	情報	Expand Capacity Completed.	容量拡張処理が完了しました。	不要
18 (0x12)	エラー	Expand Capacity Stopped with error.	複数のハードディスクが故障し、容量拡張処理が異常終了しました。	アレイの再構築を行い、バックアップデータを復元してください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
19 (0x13)	警告	SCSI command timeout on hard device.	コマンドタイムアウトを検出しました。	ファームウェアによりリカバリが施されているため、Dead 状態のハードディスクがなければ問題ありません。
20 (0x14)	エラー	SCSI command abort on hard disk.	・使用者によりコマンドが中断されました。 ・エラーリカバリのためにファームウェアがコマンドを中断しました。 ・デバイスがコマンドを中断しました。	
21 (0x15)	警告	SCSI command retried on hard disk.	・コマンドがタイムアウトしました。 ・バスリセットが発生しました。 ・デバイスリセットが発生しました。	
22 (0x16)	警告	Parity error found.	パリティエラーを検出しました。	SCSI ケーブル／ SCSI BP を交換してください。 ハードディスクの 1 台 Dead 状態があった場合は、リビルドを行ってください。ハードディスクが複数台 Dead した場合は、Temorary offline 機能を使ったリカバリ処置を行ってください。
23 (0x17)	警告	Soft error found.	ハードディスクにエラーを検出しましたが、修復されました。	不要。 頻繁にエラーが発生する場合は、ハードディスクの予防交換を行ってください。
24 (0x18)	警告	Misc error found.	・ハードディスクがエラーを報告しました。 ・Read/Write コマンドがタイムアウトしました。 ・ハードディスクが Busy 状態です。	リカバリが行われているため、対処は不要。 頻繁にエラーが発生する場合は、ハードディスクの予防交換を行ってください。
25 (0x19)	情報	SCSI device reset.	ファームウェアがリカバリのためリセットを発行しました。	前後のログを確認し、その対処に従ってください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
26 (0x1a)	情報	Active spare found.	アクティブなスペアディスクが検出されました。	不要
27 (0x1b)		Warm spare found.	スペアディスクが検出された。	不要
28 (0x1c)	エラー	Request Sense Data available.	ハードディスクがセンス情報を報告しました。	SCSI アレイコントローラカードによりリカバリが行われているため、該当ハードディスクが Online 状態である限り対処は不要。 GAM Client の場合、表示されるメッセージはセンス情報の示す説明に置き換えられます。
29 (0x1d)	情報	Initialization started.	ハードディスクのフォーマットが開始されました。	フォーマットが完了するのをお待ちください。
30 (0x1e)	情報	Initialization completed.	ハードディスクのフォーマットが完了しました。	不要
31 (0x1f)	警告	Initialization failed.	ハードディスクのフォーマットが失敗しました。	ハードディスクを交換してください。
32 (0x20)	エラー	Initialization canceled.	ハードディスクのフォーマットがキャンセルされました。	再度フォーマットを行ってください。
33 (0x21)	エラー	A hard disk failed because write recovery failed.	ハードディスクが故障しました。	ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。複数のハードディスクが故障した場合は、Temporary Offline 機能を用いた対処を行ってください。
34 (0x22)	エラー	A hard disk failed because SCSI bus reset failed.	SCSI バスの異常またははハードディスクが故障しました。	ハードディスクの異常が発生していない場合は、ハードディスクの交換は必要ありません。ハードディスクが故障した場合、ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
35 (0x23)	エラー	A hard disk failed because double check condition occured.	ハードディスクが故障しました。	ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。 複数のディスクが故障した場合は、Temporary Offline 機能により Critical 状態になりますので、複数ディスクのリビルドが必要です。
36 (0x24)	エラー	A hard disk failed because device is missing.		
37 (0x25)	エラー	A hard disk failed because of gross error on SCSI processor.		
38 (0x26)	エラー	A hard disk failed because of bad tag from the device.		
39 (0x27)	エラー	A hard disk failed because command to the device timed out.		
40 (0x28)	エラー	A hard disk failed because of the system reset.	SCSI バスの異常またはハードディスクの故障が発生しました。	ハードディスクの異常が発生していない場合は、ハードディスク交換の必要はありません。 ハードディスクが故障の場合、ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。
41 (0x29)	エラー	A hard disk failed because of busy status or parity error.	ハードディスクが故障しました。	ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。 複数のディスクが故障した場合は、Temporary Offline 機能により Critical 状態になりますので、複数ディスクのリビルドが必要です。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
42 (0x2a)	エラー	A hard disk set to failed state by host.	Make Offline が実行されました。	ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。 複数のディスクが故障した場合は、Temporary Offline 機能により Critical 状態になりますので、複数ディスクのリビルドが必要です。 弊社保守員の指示がない限り、「Make Offline」機能は使用しないでください。
43 (0x2b)	エラー	A hard disk failed because access to the device met with a selection time out.	ハードディスクが故障しました。	ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。 複数のディスクが故障した場合は、Temporary Offline 機能により Critical 状態になりますので、複数ディスクのリビルドが必要です。
44 (0x2c)	エラー	A hard disk failed because of a sequence error in the SCSI bus phase handling.		
45 (0x2d)	エラー	A hard disk failed because device returned an unknown status.		
46 (0x2e)	エラー	A hard disk failed because device is not ready.		
47 (0x2f)	エラー	A hard disk failed because device was not found on start up.		
48 (0x30)	エラー	A hard disk failed because write operation of the 'Configuration On Disk' failed.		
49 (0x31)	エラー	A hard disk failed because write operation of 'Bad Data Table' failed.		

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
50 (0x32)	エラー	Physical device status changed to offline.	ハードディスクステイタスが offline 状態になりました。	ハードディスクの故障の場合は、ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。
51 (0x33)	エラー	Physical device status changed to Hot Spare.	ハードディスクステイタスが Hot Spare 状態になりました。	不要
52 (0x34)	エラー	Physical device status changed to rebuild.	ハードディスクステイタスが rebuild 状態になりました。	不要
53 (0x35)	エラー	Physical device ID did not match.	ハードディスク ID がマッチしません。	不要
54 (0x36)	エラー	Physical device failed to start.	ハードディスクが起動に失敗しました。	ハードディスクの故障の場合は、ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。
57 (0x39)	エラー	Physical drive missing on startup.	起動時にハードディスクが検出されませんでした。	ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。
58 (0x3a)	警告	Rebuild startup failed due to lower disk capacity.	リビルドを実行するためのハードディスク容量が足りませんでした。	他のハードディスクと同一型名（同容量・同回転数）のハードディスクに交換し、リビルドを行ってください。
60 (0x3c)	エラー	Temporary-Dead physical drive is automatically made online.	複数ハードディスクでエラーを検出したため、Temporary-Offline 機能が働き、ロジカルドライブが Critical の状態に一時的に復旧しています	Offline 状態に移行する可能性がありますので、至急弊社担当保守員にご連絡ください。
61 (0x3d)	情報	A standby rebuild has started.	スタンバイリビルドが開始されました。	Dead 状態のハードディスクがある場合は交換してください。
62 (0x3e)	情報	Hot spare replaced with a smaller capacity drive.	容量の小さいホットスペアが設定されました。	運用上通知されません。ただし、通知された場合は、以前搭載していたハードディスクと同一型名（同容量・同回転数）のハードディスクに交換してください。
65 (0x41)	警告	A logical disk has come online.	ロジカルドライブがオンラインになりました。	不要

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
67 (0x43)	エラー	Physical Disk found on only one disk channel.	片方のチャネルだけにハードディスクが見つかりました。	不要
72 (0x48)	エラー	Controller parameters checksum verification failed -- restored default.	コントローラパラメータのチェックサムに誤りがありました。	WebBIOS の Adapter Properties で設定を確認し、正しい設定に変更してください。
73 (0x49)	情報	Online controller firmware upgrade has started.	ファームウェアのアップグレードが始まりました。	不要
74 (0x4a)	情報	Online firmware upgrade has completed successfully.	ファームウェアのアップグレードが完了しました。	不要
75 (0x4b)	警告	Online firmware upgrade has failed.	ファームウェアのアップグレードが失敗しました。	再度ファームウェアを行ってください。失敗した場合は、SCSI アレイコントローラカードを交換してください。
86 (0x56)	情報	Rebuild resumed.	リビルドが再開されました。	なし
89 (0x59)	情報	Physical disk transfer speed changed.	ハードディスクの転送速度が変更されました。	アレイの状態を確認し、必要な処置を施してください。
126 (0x7e)	—	Firmware corrected the ’Read’ error.	メディアエラーを修正しました。	不要

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
127 (0x7f)	情報	Consistency check is finished with errors.	Consistency Check でエラーが検出されました。	・Make Drive Online または Restore Configuration を行ったあとの一貫性チェックでエラーがあった場合、データに信頼性がなくなります。エラーのあったロジカルドライブを初期化し、データの再インストールを行ってください。 ・OS が正常に稼動していた場合はパリティ・ミラーデータの修復を行ってください。 **GAM の場合**： Administration → Consistency Check with Restoration を「Enable」に設定し、一貫性チェックを実行してください。 **WebBIOS の場合**： Adapter Properties → ChkConstRestore を「Enabled」に設定し、一貫性チェックを実行してください。
128 (0x80)	情報	Consistency check is started.	Consistency Check が開始されました。	不要
129 (0x81)	情報	Consistency check is finished.	Consistency Check が正常終了しました。	不要
130 (0x82)	警告	Consistency check is cancelled.	Consistency Check がキャンセルされました。	必要であれば、Consistency Check を再度実行してください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
131 (0x83)	エラー	Consistency check on logical drive error.	データ一貫性にエラーを検出しました。	・Make Drive Online または Restore Configuration を行ったあとの一貫性チェックでエラーがあった場合、データに信頼性がなくなります。エラーのあったロジカルドライブを初期化し、データの再インストールを行ってください。 ・OS が正常に稼動していた場合はパリティ・ミラーデータの修復を行ってください。 **GAM の場合：** Administration → Consistency Check with Restoration を「Enable」に設定し、一貫性チェックを実行してください。 **WebBIOS の場合：** Adapter Properties → ChkConstRestore を「Enabled」に設定し、一貫性チェックを実行してください。
132 (0x84)	エラー	Consistency check on logical drive failed.	ロジカルドライブの不良により、Consistency Check が異常終了しました。	アレイの状態を確認し、必要な処置を行ってください。
133 (0x85)	エラー	Consistency check failed due to physical device failure.	ハードディスク不良により、Consistency Check が異常終了しました。	アレイの状態を確認し、必要な処置を行ってください。
134 (0x86)	エラー	Logical drive has been made offline.	複数のハードディスク故障により、ロジカルドライブが Offline 状態となりました。	Temporary Offline 機能を用いた対処を行ってください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
135 (0x87)	エラー	Logical drive is critical.	1 台のハードディスクの故障により、ロジカルドライブが Critica」状態となりました。	Dead 状態となったハードディスクの交換・リビルドを行ってください。
136 (0x88)	情報	Logical drive has been placed online.	・リビルドが完了しました。 ・使用者により Make Online が実行されました。 ・新たな構成が追加されました。	指示が無い限り Make Online は使用禁止です。
137 (0x89)	情報	An automatic rebuild has started on logical drive.	リビルドが開始されました。	Dead 状態のホットスペアハードディスクがある場合は交換してください。
138 (0x8a)	情報	A manual rebuild has started on logical drive.	リビルドが開始されました。	不要
139 (0x8b)	情報	Rebuild on logical drive is over.	リビルドが完了しました。	不要
140 (0x8c)	警告	Rebuild on logical drive is cancelled.	リビルドがキャンセルされました。	再度リビルドを実行してください。
141 (0x8d)	エラー	Rebuild stopped with error.	リビルドが異常終了しました。	前後のログを確認し、その対処に従ってください。
142 (0x8e)	エラー	Rebuild stopped with error. New device failed.	リビルド対象ハードディスクの不良によりリビルドが異常終了しました。	ハードディスクを交換し、再度リビルドを実行してください。
143 (0x8f)	エラー	Rebuild stopped because logical drive failed.	リビルドソースディスクが故障しました。	弊社担当保守員にご連絡ください。
144 (0x90)	情報	Logical drive initialization started.	ロジカルドライブの初期化処理が開始されました。	不要
145 (0x91)	情報	Logical drive initialization done.	ロジカルドライブの初期化処理が完了しました。	不要
146 (0x92)	警告	Logical drive initialization cancelled.	ロジカルドライブの初期化処理がキャンセルされました。	初期化処理を再度実行してください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
147 (0x93)	エラー	Logical drive initialization failed.	初期化処理が異常終了しました。	ハードディスク 1 台が Dead 状態の場合は、ハードディスクの交換、リビルドを行ってください。 Multi Dead 状態の場合は、Temporary Offline 機能を用いた対処を行ってください。
148 (0x94)	情報	A logical drive has been found.	・新たな構成が追加されました。 ・容量拡張処理が完了しました。 ・新たなコントローラが追加されました。 ・システムが再起動しました。	不要
149 (0x95)	情報	A logical drive has been deleted.	ロジカルドライブが削除されました。	不要
150 (0x96)	情報	Expand Capacity Started.	容量拡張処理が開始されました。	不要
151 (0x97)	情報	Expand Capacity Completed.	容量拡張処理が完了しました。	不要
152 (0x98)	エラー	Expand Capacity stopped with error.	複数のハードディスク故障により、容量拡張処理が異常終了しました。	アレイ構成の再構築を行い、バックアップデータを復元してください。
153 (0x99)	エラー	Bad Blocks found.	Consistency Check 中、リビルド中、または容量拡張処理中に不良ブロックが検出されました。	・一貫性チェック中／容量拡張中の場合：不良ブロックは修復されるため、問題ありません。 ・リビルド中：読めないファイルが見つかった場合は、バックアップから該当ファイルを復元してください。
154 (0x9a)	情報	System drive size changed.	・ロジカルドライブの容量が変更されました。 ・容量拡張処理により、容量が追加されました。	不要

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
155 (0x9b)	情報	System drive type changed.	容量拡張処理の完了により、新しい構成が追加されました。	不要
156 (0x9c)	エラー	Bad data blocks found. Possible data loss.	Bad block が複数のハードディスクの同じ位置に検出されました。	読めないファイルが見つかった場合は、バックアップから該当ファイルを復元してください。
157 (0x9d)	警告	System drive LUN mapping has been written to config.	システムドライブの LUN マップが構成に書き込まれました。	不要
158 (0x9e)	エラー	Attempt to read data from block that is marked in Bad Data Table.	BDT テーブルに登録されているデータを読もうとしました。	読めないファイルが見つかった場合は、バックアップから該当ファイルを復元してください。
159 (0x9f)	エラー	Data for Disk Block has been lost due to Logical Drive problem.	ロジカルドライブの問題により、キャッシュデータをハードディスクに書き込めませんでした。	前後のログを確認し、それらの対処に従ってください。
160 (0xa0)	エラー	Temporary-Offline RAID5/RAID3 array is available to the user again.	複数ハードディスクでエラーを検出したため、Temporary-Offline 機能が働き、ロジカルドライブが Critical の状態に一時的に復旧しています	Offline 状態に移行する可能性がありますので、至急弊社担当保守員にご連絡ください。
161 (0xa1)	エラー	Temporary-Offline RAID0+1/RAID1/RAID0/JBOD array is available to the user again.		
162 (0xa2)	情報	A standby rebuild has started on a logical drive.	スタンバイリビルドが開始されました。	Dead 状態のハードディスクがある場合は交換してください。
176 (0xb0)	情報	Logical drive background initialization started.	BGI が開始されました。	不要
177 (0xb1)	情報	Logical drive background initialization stopped.	使用者またはファームウェアが BGI を停止しました。	不要

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
178 (0xb2)	情報	Logical drive background initialization paused.	より優先度の高いオペレーションにより、BGI が一時中断されました。	不要
179 (0xb3)	情報	Logical drive background initialization restarted.	BGI が一時中断状態より再開されました。	不要
180 (0xb4)	エラー	Logical drive background initialization failed.	BGI が異常終了しました。	前後のログを確認し、その対処に従ってください。
181 (0xb5)	情報	Logical drive background initialization completed.	BGI が完了しました。	不要
183 (0xb7)	警告	Inconsistent data found during consistency check.	Consistency Check 中に、データの異常が検出されました。	バックアップから該当ファイルをリストアしてください。
339 (0x153)	エラー	Temperature is below working limit.	温度異常を検出しました。	ServerView で FAN ／温度の確認を行ってください。FAN 故障の場合は、FAN 交換を行ってください。それ以外の場合は、環境温度を見直してください。
340 (0x154)	エラー	Temperature is under safe limit. Failure imminent.		
384 (0x180)	情報	Array management server software started successfully.	GAM Server が正常起動しました。	不要
385 (0x181)	エラー	Write back error	キャッシュの書き込みに失敗しました。	前後のログを確認し、その対処に従ってください。
386 (0x182)	警告	Internal log structures getting full, PLEASE SHUTDOWN AND RESET THE SYSTEM IN THE NEAR FUTURE.	多くの構成変更が実施されたため、構成変更テーブルがいっぱいになりました。	正しくシャットダウン処理のあと、サーバ本体の電源を切断／投入してください。 同ログが消えない場合は、SCSI アレイコントローラカードを交換してください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
388 (0x184)	エラー	Controller is dead. System is disconnecting from this controller.	SCSI アレイコントローラカードが故障しました。	SCSI アレイコントローラカードを交換してください。
389 (0x185)	警告	Controller has been reset.	SCSI アレイコントローラカードがリセットコマンドを受け取りました。	ファームウェアによりリカバリが行われているため、Dead 状態のハードディスクがなければ問題ありません。
390 (0x186)	情報	Controller is found.	・新たな SCSI アレイコントローラカードを見つけました。 ・GAM Server が再起動しました。 ・システムが再起動しました。	不要
391 (0x187)	エラー	Controller is gone. System is disconnecting from this controller.	・SCSI アレイコントローラカードの電源供給が断たれました。 ・SCSI アレイコントローラカードがシステムから取り外されました。	SCSI アレイコントローラカードが、サーバに正しく搭載されているか確認してください。 上記対処で直らない場合は、次の部品を交換してください。 ・SCSI アレイコントローラカード ・マザーボード
395 (0x18b)	エラー	Controller is gone. System is disconnecting from this controller.		
396 (0x18c)	情報	Controller powered on.	新たに SCSI アレイコントローラカードがインストールされました。	不要
397 (0x18d)	情報	Controller is online.	SCSI アレイコントローラカードがオンラインになりました。	不要
398 (0x18e)	エラー	Controller is gone. System is disconnecting from this controller.	・SCSI アレイコントローラカードの電源供給が断たれました。 ・SCSI アレイコントローラカードがシステムから取り外されました。	SCSI アレイコントローラカードがサーバに正しく搭載されているか確認してください。 上記対処で直らない場合は、次の部品を交換してください。 ・SCSI アレイコントローラカード ・マザーボード

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
403 (0x193)	エラー	Installation aborted.	システムがオフラインのときに構成が変更されました。	サーバをシャットダウンし、ハードディスクの接続を確認してください。 正しいハードディスクが搭載されているかを確認し、不適切なハードディスクを取り外してください。 (例えば、他のシステムのハードディスクを誤って搭載した場合などが考えられます)。 上記対処で復旧しない場合は、アレイ構成を再度作成し、バックアップデータの復元を行ってください。
404 (0x194)	エラー	Controller firmware mismatch.	SCSI アレイコントローラカードのファームウェアがミスマッチです。	SCSI アレイコントローラカードを交換してください。
406 (0x196)	エラー	WARM BOOT failed.	WARM Boot に失敗しました。	ログを確認し、異常部分を切り分けてください。
411 (0x19b)	警告	Controller entered Conservative Cache Mode.	SCSI アレイコントローラカードが Conservative Cache Mode になりました。	不要
412 (0x19c)	警告	Controller entered Normal Cache Mode.	SCSI アレイコントローラカードが Normal Cache Mode になった。	不要
413 (0x19d)	警告	Controller Device Start Complete.	コントローラデバイスが開始しました。	不要
414 (0x19e)	警告	Soft ECC error Corrected.	メモリ ECC エラーを検出しました。	SCSI アレイコントローラカードを交換してください。
415 (0x19f)	警告	Hard ECC error Corrected.		
425 (0x1a9)	エラー	Controller Boot ROM Image needs to be reloaded.	Boot ROM イメージをリロードする必要があります。	

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
426 (0x1aa)	エラー	Controller is using default non-unique world-wide name.	SCSI アレイコントローラカードはデフォルトの world-wide name を使用しています。	不要
427 (0x1ab)	エラー	Mirror Race recovery failed.	複数のハードディスクが故障しました。	Temporary Offline 機能を用いた対処を行ってください。
428 (0x1ac)	エラー	Mirror Race on critical drive.	ロジカルドライブがクリティカルな状態です。	ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。
431 (0x1af)	エラー	Controller improperly shutodown! Data may have been lost.	不正な電源切断処理により、ロジカルドライブの一貫性が崩れました。	パリティ・ミラーデータの修復を行ってください。 ・GAM の場合：Administration メニュー → Consistency Check with Restoration を「Enable」に設定し、一貫性チェックを実行してください。 ・WebBIOS の場合：Adapter Properties → ChkConstRestore を「Enabled」に設定し、一貫性チェックを実行してください。
442 (0x1ba)	情報	Patrol Read iteration completed.	パトロールリードが完了しました。	不要
443 (0x1bb)	情報	Controller entered ' Write Through' cache mode.	ライトスルーモードになりました。	不要
444 (0x1bc)	情報	Controller entered ' Write Back' cache mode.	ライトバックモードになりました。	不要
512 (0x200)	情報	System started.-	サーバまた GAM Server が開始されました。	不要
514 (0x202)	情報	User logged in.-	使用者がサーバにログインしました。	不要
515 (0x203)	情報	User logged out.-	使用者がサーバからログアウトしました。	不要

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
516 (0x204)	情報	Server alive.	・サーバに再接続しました。 ・サーバが再起動しました。	不要
517 (0x205)	エラー	Lost connection to server, or server is down.	・サーバへのネットワークが切断されました。 ・サーバがシャットダウンされました。	ネットワークを確認してください。 サーバが起動していることを確認してください。
518 (0x206)	情報	Automatic reboot count has changed.	Automatic reboot count が変更されました。	不要
640 (0x280)	警告	Channel Failed.	チャネルが異常になりました。	SCSI ケーブルまたは SCSI BP を交換してください。 復旧できない場合は、SCSI アレイコントローラカードを交換してください。
641 (0x281)	警告	Channel Online.	チャネルが正常になりました。	不要
700 (0x2bc)	警告	Event Log Empty.	Event Log が空になりました。	不要
701 (0x2bd)	警告	Event Log Entries Lost.	Event Log Entrie が失われました。	不要
800 (0x320)	警告	New Configuration Received.	新たな構成が設定されました。	不要
801 (0x321)	警告	Configuration Cleared.	アレイ構成がクリアされました。	不要
802 (0x322)	警告	Configuration Invalid.	アレイの構成情報が異常です。	ハードディスクが正しく接続されているかを確認してください。 上記対処で復旧しない場合は、アレイの再構築とバックアップデータの復元を行ってください。
803 (0x323)	警告	Configuration On Disk Access Error.	アレイの構成情報をハードディスクから読み込むことができません。	アレイの再構築とバックアップデータの復元を行ってください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
804 (0x324)	警告	Configuration On Disk Converted.	COD が変換されました。	不要
805 (0x325)	警告	Configuration On Disk Import Failed.	アレイの構成情報をインポートできませんでした。	ハードディスクが正しく接続されているかを確認してください。 上記対処で復旧しない場合は、アレイの再構築とバックアップデータの復元を行ってください。
806 (0x326)	情報	A Debug Dump exists on this system.	このシステムにデバッグダンプが存在します。	不要
807 (0x327)	情報	A Debug Dump exists on this system.	このシステムにデバッグダンプが存在します。	不要
808 (0x328)	情報	No valid Configuration On Disk (COD) found.	ハードディスク内の構成情報が異常です。	サーバの電源を落とし、ハードディスクが正しく接続されているか確認してください。 上記対処で再びエラーが発生する場合は、SCSI アレイコントローラカードを再構築しデータの復元を行ってください。
896 (0x380)	エラー	Internal Controller is in the hung state.	SCSI アレイコントローラカードがハングアップしました。	SCSI アレイコントローラカードを交換してください。
928 (0x3a0)	エラー	Internal Controller has encountered Strong-ARM processor specific error.	SCSI アレイコントローラカードがエラーを検出しました。	SCSI アレイコントローラカードを交換してください。
944 (0x3b0)	エラー	Internal Controller Backend Hardware Error.	SCSI アレイコントローラカードがエラーを検出しました。	SCSI アレイコントローラカードを交換してください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処
-1	—	Unknown Error.	不明なエラーを検出しました。	前後のログを確認し、その対処に従ってください。 ハードディスクが Dead 状態になっていなければ、ファームウェアにより復元されているため、対処は不要です。

PRIMERGY

SCSI アレイコントローラカード

PG-140D1（MegaRAID SCSI 320-0X）

取扱説明書

B7FY-1511-01 Z0-00

発 行 日　2005 年 5 月
発行責任　富士通株式会社